LIRE 8000 - FEBBRAIO 1992 - N.115

MC microcomputer ®

HARDWARE & SOFTWARE DEI SISTEMI PERSONALI

Sony PYXIS GPS

Amstrad ACL-386SX120 Colour LCD

Logitech FotoMan

Unibit NB 320 s/NB 320 exec

Anteprima: Toshiba Power Portable T6400

NEC MultiSync Flat Generatian
Aldus Persanal Press
Narton Desktop Windaws

DTP con Ventura Publisher
Multimedia: Los Angeles CD-I One
Computer & Handicap: LOGO, un linguaggio per imparare a pensare
Grafica: Windows MetaFile
Spreadsheet: le funzionalità AND, OR e NOT
Cittadini & Computer: il burocrate a lezione di informatica
Grandi sistemi: Unix, la base dei sistemi aperti?

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XII - FEBBRAIO - N. 2/1992 SPED. ABB. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 8000

MICROSYS ELECTRONICS S.R.L.
V. P. SORIANO S.N.
S. A. DELLE FRATTE (PERUGIA)

NEL NUMERO 115

FEBBRAIO 1992

118 Unibit NB 320s NB320exec

132 Sony PYXIS IPS-360

138 Logitech FotoMan

Indice degli Inserzionisti

UN COMPUTER DA 1 MB A L. 1.195.000(*) E TUTTO QUESTO SOFTWARE INCLUSO NEL PREZZO!

* Prezzo IVA esclusa non comprensivo di monitor

Le confezioni della foto sono riportate a puro scopo di presentazione estetica: per motivi di spazio il software verrà, salvo eccezioni, fornito privo di confezione

ATARI® ST^E EXTRA.

* UN COMPUTER GRAFICO POTENTE E FACILISSIMO DA USARE!
* UNA DOTAZIONE SOFTWARE MAI VISTA PRIMA!
* 1 MB DI MEMORIA!
* UN PREZZO INCREDIBILE!

Se stai cercando il tuo primo computer o un computer che risolva efficacemente le tue necessità di lavoro, studio o divertimento per i prossimi 10 anni abbiamo una buona notizia per te. La tua ricerca è finita, oggi c'e ATARI ST^E EXTRA.

ATARI ST^E EXTRA è stato appositamente concepito per eliminare tutti i problemi che ostacolano l'approccio al computer da parte di un utente normale:

❶ **La difficoltà di apprendimento.** Con ATARI ST^E EXTRA te la scordi proprio, tanto è facile e piacevole lavorarci. E dopo pochi secondi sei già un Atarista convinto!
❷ **L'interfaccia grafica.** ATARI ST^E EXTRA ti da accesso a una sterminata libreria di programmi tutti basati su una interfaccia grafica potente e intuitiva.
❸ **La velocità di lavoro.** Con ATARI ST^E EXTRA lavori nella memoria viva del computer senza accessi al disco: e vai come una scheggia!
❹ **L'invecchiamento dell'hardware.** Con ATARI ST^E EXTRA te la ridi perche hai un computer nato apposta per durare nel tempo (e per dare la birra alla concorrenza!).
❺ **La necessità di acquistare più computer.** Professionale e grafico, ATARI ST^E EXTRA non ti obbliga a scegliere un computer diverso per te e per tuo figlio.
❻ **La fatica visiva.** Il monitor salvavista di ATARI ST^E EXTRA ti regala un'immagine nitida e priva di sfarfallamenti con cui potrai lavorare o studiare per ore senza affaticarti.
❼ **I software incorporati.** I nostri concorrenti ti danno il computer senza la "benzina". Con ATARI ST^E EXTRA, invece, non devi spendere una lira per procurarti tutti i programmi che ti servono. Te li diamo gia noi **inclusi nel prezzo!**

NESSUNO TI HA MAI DATO TANTO.

I MERAVIGLIOSI SOFTWARE DI ATARI ST[E] EXTRA.*

REDATTORE
Il più potente Word Processor su Atari, ideato per chi deve scrivere molto: giornalisti, scrittori e insegnanti. Celebre per la incredibile rapidità di lavoro, comprende 27 programmi tra cui un database integrato, un editor di dizionari, un processore grafico di formule matematiche, un font-editor, un compattatore di files, un virus-killer ecc. Gestisce innovativamente testi multipli, lettere circolari, indici, note a piè di pagina, memo, macro, grafica, tabelle, commenti nascosti, analisi delle occorrenze testuali alfabetica e in ordine decrescente, salvataggio automatico, previsualizzazione stampa, 160 driver per stampanti. La straordinaria risposta Atari alla sfida dei Word Processor evoluti.

K SPREAD 4
Un potentissimo foglio elettronico professionale dotato di una enorme ricchezza di funzioni e di un'interfaccia grafica semplice e intuitiva. Compatibile con il celebre Lotus 1/2/3™ ti permetterà di elaborare statistiche, automatizzare sequenze di calcoli, creare fatture ed esprimere tutti i tuoi dati anche in forma grafica.

CONTABILITA' PERSONALE
Un utile software che ti consentirà di tenere sott'occhio tutte le tue spese domestiche in modo moderno e innovativo. Facilissimo da usare e di grande utilità pratica per tutta la famiglia.

POP ART
Un avvincente pacchetto di grafica artistica con cui realizzare fumetti, bozzetti e layout pubblicitari. Gestisce anche stampanti a colori con risultati di grande effetto.

GFA BASIC 3.6
Il più potente Basic disponibile su Atari, con cui sono stati scritti centinaia di programmi professionali, nella sua versione più aggiornata e completa. Compatibile con il GFA BASIC per PC e Amiga.

BAND IN A BOX 4.0
Uno straordinario programma di arrangiamento automatico: digita i nomi degli accordi delle tue canzoni preferite e, tramite una tastiera o un modulo MIDI esterno, ascolta con meraviglia la canzone completamente arrangiata!

CHESS SIMULATOR
Un incredibile gioco di scacchi. Utile anche per imparare a giocare a scacchi.

NORTH & SOUTH
Una divertente simulazione della guerra di secessione americana basata su un famoso fumetto francese.

JUMPING JACK SON
Un gran gioco con una grafica sfavillante e una colonna sonora favolosa.

TIMEWORKS
Il programma più facile e divertente per imparare l'arte del tipografo e del giornalista. Per videoimpaginare, realizzare depliants, giornalini, libri e manuali tecnici. Professionale nella dotazione e nei risultati, è anche compatibile Postscript.

SUPERBASE PERSONAL
Il database professionale più semplice da usare. Alla portata di chiunque, rende semplicissimo schedare l'indirizzo dei tuoi amici, le videocassette che ami di più, i libri della tua biblioteca. Gestisce inoltre l'archiviazione di immagini grafiche e fotografie. Un classico dei database.

TOTOCALCIO OPERA PERSONAL
Il software di sistemistica totocalcio più potente mai realizzato: utilizzato da centinaia di ricevitorie italiane, all'origine di diverse vincite milionarie, viene qui riproposto in una versione "personal" che ti offre il 90% di tutte le sofisticate possibilità di calcolo e generazione di sistemi proprie della versione professionale.

ASTROLOGIA
Per gli appassionati degli astri, un software professionale realizzato in Italia che permette di generare una carta astrologica personale corredata di validissime indicazioni teoriche e pratiche.

BIG BOSS PIANO
Uno straordinario programma per imparare senza noia il pianoforte e le moderne tastiere elettroniche. Sarai in grado di visualizzare sullo schermo le partiture dei brani che scorrono in tempo reale, di suonare accompagnato dal maestro computer, di registrare la tua versione del brano e di stamparlo paragonandola all'originale.**

REALTIME ARRANGER PRO
Un software per musicisti da utilizzare con una tastiera MIDI non dotata di accompagnamenti automatici: il software li genererà per te in tempo reale.

HYPNOTIC LAND
Un originale gioco di abilità e concentrazione.

BILLIARDS 2
Una straordinaria simulazione del gioco del biliardo a standard europeo e americano.

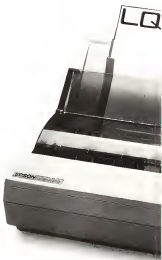
HOCKEY PISTA
Un gioco sportivo made in Italy che simula un torneo di hockey pista a 16 squadre o, in alternativa, partite singole da giocare contro il computer.

* Con riserva di sostituzione dei software indicati con altri di pari o superiore valore

PRESENTI A ROMAUFFICIO '92 ROMA 4/8 MARZO
QUOTHA32 SE
TUTTO IL SOFTWARE DEL MONDO E UN
Software originale, sigillato, nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA, con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento
Legenda
It = italiano In = inglese
❑ = prodotto per Windows 3
Novità in neretto
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3 1/2" e 5 1/4"
Spreadsheet
❑ Microsoft Excel 3 It 750 000
Lotus 1-2-3 Rel 3.1 Plus It 789 000
Lotus 1-2-3 Rel 2.3 It 699 000
❑ Lotus 1-2-3 per Windows 3 It 799 000
Borland Quattro Pro 3 "Start Off" It 299 000
Symantec Budget Express In 395 000
Integrati
❑ Microsoft Office per Windows It 1 340 000
❑ Microsoft Office per Windows + MS DOS 5 Agg It 1 395 000
❑ Microsoft Works per Windows In 395 000
Microsoft Works 2 It 289 000
Lotus Symphony 2.2 It 799 000
Framework IV It 840 000
Word Processor
Microsoft Word 5.5 It
❑ Microsoft Word per Windows 3 Rel 2.0 In
❑ Microsoft Word 1.1 per Windows 3 It 830 000
(con upgrade gratuito a Rel. 2 italiano)
❑ WordStar per Windows In 1 090 000
WordStar Professional 6.0 It 670 000
WordStar 2000 Plus 3.5 It 720 000
WordPerfect 5.1 It 750 000
❑ WordPerfect per Windows 3 It 750 000
❑ WordPerfect per Windows Trade Up It 300 000
LetterPerfect It 275 000
❑ SPC Professional Write Plus per Windows 3 It 199 000
❑ Lotus Ami Pro It 795 000
❑ Lotus Ami Pro 2.0 NOVITA It 795 000
❑ Grammatik IV per Windows 3 In 300 000
❑ Symantec Just Write per Windows 3 In 350 000
Multi-Lingual Scholar 4.0 In 795 000
Database Management
❑ Asymetrix Instant Database per Windows In 145 000
dBASE IV 1.1 It 990 000
dBASE IV Dev. Edition It/In 1 790 000
Borland Paradox 3.5 It 990 000
Borland Paradox "Special Edition" It 299 000
❑ CA dBFast/Windows per Windows 3 In 850 000
❑ CA dBFast/Windows per Novell NetWare In 650 000
CA SuperDB 3.0 It 550 000
DataEase 4.2 It 990 000
❑ Superbase 4 Ver 1.3 per Windows 3 It 795 000
❑ Rama VISTA III per Windows 3 In 1 490 000
Prodotti Clipper
Clipper 5.01 In 990 000
Nantucket Tools II In 1 195 000
DGE 4.0 In 590 000
Funky In 483 000
Blinker In 577 000
Netlib In 577 000
Silvercomm In 577 000
Silverpaint In 334 000
Overlay In 334 000
SofNTX In 137 000
Spellcode In 152 000
S.O.S. Help In 350 000
Dr. Switch In 470 000
Cl Tree In 585 000
Fast Text Search In 340 000
UFORCE In 495 000
Class (Y) In 349 000
(Sugli add-in e add-on di Clipper sconto del 10 % per chi ha acquistato Clipper 5 presso di noi!)
Business/Presentation Graphics
❑ Microsoft PowerPoint per Windows 3 It 650 000
❑ IBM Hollywood In 990 000
❑ Aldus Persuasion per Windows In 990 000
Harvard Graphics 3 It 795 000
❑ Harvard Graphics per Windows In 795 000
Lotus Freelance Graphics 4.0 It 795 000
❑ Lotus Freelance per Windows It 795 000
Grafica
❑ Harvard Draw per Windows NOVITA ASSOLUTA! In 795 000
Autodesk Animator Pro In 1 150 000
❑ Corel Draw 2.0 per Windows 3 It 1 030 000
❑ Fractal Painter per Windows (pennelli artistici) In 950 000
❑ Micrografx Designer per Windows 3 It 990 000
Micrografx Windows Draw In 299 000
PC Paintbrush IV Plus It 350 000
❑ Publisher's Paintbrush 2.0 per Windows In 860 000
Paul Mace Grasp 4.0 In 450 000
Pizzaz Plus In 190 000
Hijaak In 280 000
Autosketch 3 It 320 000
❑ Drafix Windows CAD 2.0 per Windows 3 NOVITA It 1 090 000
Desktop Publishing
❑ Microsoft Publisher per Windows It 395 000
Aldus PageMaker 4 It 1 340 000
❑ Ventura Publisher Gold Series per Windows 3 (con circa 500 000 lire di accessori gratis) It 1 550 000
❑ Adobe Type Manager 2 per Windows 3 In 150 000
❑ Bitstream Facelift per Windows 3 In 189 000
Freedom of Press Light In 495 000
ICR, OCR
❑ Omnipage Professional per Windows 3 It 2 400 000
❑ Omni Page Professional per Windows 3 In 1 890 000
❑ Omni Page 386 3.0 per Windows 3 It 1 860 000
❑ Omni Page 386 3.0 per Windows 3 In 1 390 000
Calera WordScan 286/386 In 950 000
Logitech CatchWord (per ScanMan) It 310 000
Creazione Moduli
PerFORM Designer & Filler In 450 000
❑ PerFORM Pro per Windows 3 In 630 000
PerFORM Tracer (digitalizzazione modulistica) In 850 000
PerFORM Communicator In 250 000
❑ Form Publisher per Windows 3 con Fill & File In 590 000
❑ Xerox Formbase per Windows 3 In 790 000
Statistica/Matematica
SPSS/PC Plus 4.0 In 1 850 000
SPSS/PC Plus Moduli In Telefonare
STSC Statgraphics 5.0 In 1 190 000
Systat & Sygraph 5.0 Combination In 1 790 000
GAUSS 2.0 In 1 190 000
Grapher In 470 000
Surfer In 1 190 000
StatSoft CSS/3 In 1 390 000
StatSoft Quick CSS In 790 000
StatSoft CSS GRAPHICS In 1 190 000
StatSoft CSS STATISTICA In 1 990 000
❑ MathCAD per Windows 3 In
MathCAD It 850 000
Mathematica 386 2.0 In 1 195 000
Mathematica 386/7 2.0 In 1 795 000
❑ Mathematica per Windows 3 In
Pubblicazioni su Mathematica (solo per acquirenti del prodotto) Telefonare
PC MATLAB 3.5 In 1 790 000
Sigma Plot In 1 250 000
Derive In 350 000
❑ MathType per Windows 3 In 590 000
ChiWriter 4.0 In 650 000
ChiWriter De Luxe 4.0 In 1 090 000
EXP The Scientific Word Processor In 880 000
PC TeX 386 In 1 190 000
Comunicazioni File Transfer
❑ Delrina WinFax Pro In 250 000
❑ WinConnect In 199 000
Carbon Copy 6.0 In 250 000
❑ Carbon Copy per Windows In 495 000
❑ DCA Crosstalk per Windows 3 In 250 000
DCA Remote 2 (host & caller) In 250 000
❑ FAXit per Windows 3 In 295 000
Laplink III It 220 000
Laplink IV Pro It 195 000
Procomm Plus 2.0 In 180 000
Symantec pcANYWHERE IV In 315 000
Connectivity per Windows 3
❑ Extra! per Windows 3 In 850 000
❑ DCA Windowlink for IRMA In 735 000
❑ DynaComm Elite per Windows In 1 250 000
❑ DynaComm Asynchronous Edition per Windows In 735 000
❑ DynaComm Synchronous Edition per Windows In 735 000
❑ WinTerm In 1 250 000
❑ Wall Data Rumba In 1 250 000
Gli open del mese
Nantucket Tools II L. 1 195 000
I nuovi tools di sviluppo per sfruttare al massimo la potenza di Clipper 5.01
Prof. Write Plus It L. 199 000
Un eccezionale Word Processor per Windows ad un prezzo veramente incredibile
Logitech Fotoman L.
La macchina fotografica portatile e senza pellicola per il tuo PC per utilizzi quali Desktop Publishing e Database grafici
Harvard Graphics 3.0 It L. 795 000
La "Business/Presentation Graphics" in ambiente DOS
HG 3.0 Aggiornamento Italiano L. 399 000
ToolBook 1.5 It L. 975 000
Il potente generatore di applicazioni in ambiente Windows 3 finalmente in italiano. Include l'Author Resource Kit per la distribuzione di applicative ToolBook con runtime gratuito ed il set di developer's utilities per lo sviluppo.
ToolBook 1.5 Italiano Aggiornamento L.
I SERVIZI VINCENTI
Novità in anteprima
Selezione e disponibilità
Rapidità di consegna
QuothaNews32
Flessibilità nei rientri
QuothaFax32
BBS
Linea verde per ordini
Customer service
Aggiornamenti immediati
Catalogo con 2200 prodotti
Prezzi
Negozi

TANTO. PER

Una vasta scelta di modelli, la garanzia della qualità Epson, prezzi molto convenienti. Le stampanti entry level Epson non si scelgono "tanto per cominciare". Ma per avere tanto. Per cominciare bene, se non avete ancora pensato a una stampante per il vostro PC. Per continuare meglio, se volete rinnovarla. E per dimenticare ogni problema: le stampanti entry level sono infatti garantite dalla grande affidabilità Epson, ben nota a tutti gli utilizzatori, sono inoltre compatibili con tutti i software applicativi che decidete di utilizzare, perchè Epson ha creato lo standard internazionale di riferimento. E quando scoprirete come sono facili da usare, dalla compatta

MC

Tanto per cominciare, desidero ricevere gratuitamente il dettagliato catalogo a colori, che mi aiuterà a valutare meglio le caratteristiche dei modelli entry level e dell'intera gamma di stampanti proposta da Epson

Società ____

Nome ____ Cognome ____

Via ____

Città ____ CAP ____

Da spedire a
Epson Italia s.p.a., Viale F.lli Casiraghi 427
20099 Sesto San Giovanni Milano
Fax 02/24 40 750

Cos'è MC-link

MC link è una rivista telematica interattiva che tratta di informatica, cultura attualità e tempo libero, consultabile per telefono utilizzando un modem e il proprio computer

Che cosa fa

Le rubriche

MC-link offre la possibilità di scambiare informazioni con altre persone fisicamente distanti un piccolo club con la disponibilità di una comunità mondiale E non è nemmeno necessario spostarsi da casa o dall ufficio

Le rubriche trattano di tutto dai diversi tipi di computer ai linguaggi di programmazione, dalla scienza all ecologia, dalla cultura all'attualità dalle arti allo sport agli hobby (cucina, foto alta fedeltà) Chiunque può scrivere in una rubrica quesiti repliche idee E un potente innovativo mezzo di collaborazione e di informazione

I programmi

Qualunque cosa facciate con il vostro computer, sicuramente qualcuno ha scritto un programma che può esservi utile e forse l ha messo a disposizione del pubblico. MC-link offre una biblioteca di migliaia di programmi di pubblico dominio disponibili senza alcun sovrapprezzo

I programmi che troverete su MC link spaziano dai giochi alla grafica dai database alle utility dalle comunicazioni alle immagini osé Anche prima di abbonarvi, potete avere un idea della disponibilità di programmi chiamando MC-link con il vostro modem (vedi piu oltre), e richiedendo una dimostrazione (4- Demo MC link)

I messaggi personali

Potete contattare direttamente e riservatamente altri abbonati servendovi della Mailbox Tutte le comunicazioni scambiate attraverso la Mailbox restano strettamente riservate al mittente e al destinatario Con la Mailbox chiunque può scrivervi, o ricevere un vostro messaggio in pochi istanti, e la risposta può essere immediata o differita. E se invece di un messaggio volete inviare un programma un file per un foglio elettronico o un'immagine grafica, avete a disposizione una Filebox che funziona come la Mailbox riservata discreta e immediata

Il superchat

Ormai esistono migliaia di messaggerie in tutto il mondo Solo in Italia ve ne sono diverse centinaia Ma nessuna dispone di ciò che offre MC link un sistema veramente professionale con cui scegliere se discutere in privato con un altro abbonato oppure conversare pubblicamente con altre persone una vera conferenza telematica in tempo reale

Con il "superchat" di MC link potete socializzare, conversare in pubblico o incontrare i vostri collaboratori distanti il sistema protegge la riservatezza del vostro dialogo con le conferenze riservate che voi stessi potete istituire e proteggere con una password

Gli acquisti per corrispondenza

Con MC link potete abbonarvi a una delle altre riviste Technimedia AUDIOREVIEW, AUDIOCARSTEREO MCmicrocomputer, Orologi potete richiedere AUDIORECORDS AUDIOREVIEW Kit e i dischi con il software di MCmicrocomputer

Perché conviene abbonarsi

MC-link offre di piu ad un prezzo inferiore le rubriche con le novità e l'archivio storico le Micronews in anteprima i notiziari di Music Link, i programmi di pubblico dominio e shareware la mailbox le filebox ed il superchat **tutto compreso nel prezzo.** I lettori possono partecipare alla crescita della loro rivista telematica chiedendo l'istituzione di nuove rubriche MC link è sempre disponibile a recepire le idee e i consigli piu interessanti

Per collegarsi a MC-link non serve un terminale dedicato con un semplice modem è possibile trasferire nel proprio computer tutto il mondo di MC-link

A seconda della modalità di lettura e/o scrittura prevalenti, i costi di collegamento possono essere abbattuti chiamando da tutta Italia, tramite il numero 1421 che non richiede abbonamenti supplementari. Anche tenendo conto dei costi di collegamento, MC-link resta il chat professionale più economico d'Italia.

Come si raggiunge MC-link

• Chiamando il 1421 da tutta Italia con velocità 1200 parametri 7-E-1, e digitando la NUA speciale di MC-link: 26500259 (questa modalità di accesso è riservata agli abbonati che scelgono di pagare a mezzo carta di credito) Il costo di accesso tramite rete telefonica commutata è ridotto a un solo scatto a carico del chiamante Il costo del traffico svolto sulla rete a pacchetto viene assolto da MC-link, che provvede a riaddebitarlo mensilmente all'abbonato

• Tramite Itapac a carico del chiamante chiamando il nodo Itapac piu prossimo con velocità 1200, parametri 7-E 1, e collegandosi con la NUA ordinaria di MC-link 26500140

• Tramite i concentratori telefonici diretti chiamando i numeri 06 4180440 con velocità da 300 a 2400 parametri 8-N-1 oppure 06 4180660 con velocità da 1200 a 9600 parametri 8-N-1.

E' in corso di attivazione su tutte le linee la correzione d errore e la compressione dei dati con standard MNP5 e V 42bis

Per un ulteriore abbattimento di costi è possibile ridurre i tempi di collegamento servendosi della funzione X)press per prelevare in una unica soluzione tutto ciò che vi interessa e/o concentrare i propri interventi in un unico file lasciando a MC link il compito di smistarli secondo le indicazioni fornite

Cosa serve per utilizzare MC-link

Tutto ciò che occorre è un personal computer con interfaccia seriale un programma di comunicazione e un modem MC-link accetta qualsiasi velocità di comunicazione 300 1200, 2400 9600 bit per secondo, con o senza correzione di errore e compressione dati Non servono terminali dedicati e questo è un grosso vantaggio col vostro personal computer potrete trasferire da MC-link stampare e/o memorizzare su disco tutto ciò che vorrete

Come ci si abbona a MC-link

• Via modem configurate la velocità preferita e 8 bit nessuna parità, un bit di stop Chiamate il numero (06) 4180440 per velocità comprese fra 300 e 2400 bps oppure il numero (06) 4180660 per arrivare a 9600 bps Scegliete la voce n° 6 dal menu e proseguite secondo le indicazioni che riceverete

Per chi non risiede a Roma, soltanto la prima chiamata dovrà essere effettuata in interurbana Con l'attivazione dell abbonamento infatti viene abilitato l'accesso tramite "1421"

• Per telefono chiamate il numero (06)4180300 e richiedete l'abbonamento a MC link

La richiesta di abbonamento verrà evasa dalla segreteria abbonati entro due giorni lavorativi riceverete al vostro indirizzo la documentazione necessaria per sottoscrivere l'abbonamento

MC-link

- Itapac "1421 Easy Way" NUA 26500259 1200-300 bps 7E1
- Itapac a carico del chiamante NUA 26500140 1200-300 bps 7E1
- (06)4180440 (18 linee r.a.) 2400-1200-300 bps, 8N1
- (06)4180660 (9 linee r.a.) 9600-2400-1200 bps, 8N1 V.32, HST MNP5, V.42bis

Academy

Siamo stati i primi. I pionieri di "Academy & Research". Per primi, in Italia, abbiamo
"Academy & Research" di Quotha32 risponde puntualmente alle richieste del mondo
PC in ambito didattico e scientifico. Oggi abbiamo la scelta più completa di prodotti

& Research

sviluppato l'area education sull'intero territorio nazionale: dal 1987 la divisione education, fornendo in anteprima tutte le novità nel campo delle applicazioni avanzate per specializzati in area education. E in più il servizio Quotha32. Per questo siamo i primi.

Excellence Microsoft

Il programma Microsoft "Education" si rivolge a Scuole di qualsiasi ordine e grado, Istituti e Dipartimenti Universitari, Istituti di Ricerca quali CNR ed ENEA, docenti, studenti universitari e studenti degli ultimi due anni delle scuole superiori

Prodotto	Prodotto Singolo	*Lab-Pack	**10 Pack
Applicativi in italiano			
DOS 5 Aggiornamento italiano	145 000	490 000	1 250 000
Excel 3 per Windows italiano	497 500	995 000	2 985 000
Excel per Macintosh italiano	497 500	995 000	2 985 000
PowerPoint per Macintosh italiano	397 500	795 000	2 385 000
PowerPoint per Windows italiano	497 500	995 000	2 985 000
Project 3 1 italiano	497 500	995 000	2 985 000
Project per Windows italiano	745 000	1 490 000	4 470 000
Publisher per Windows italiano	210 000		
Windows 3 italiano	175 000	500 000	1 050 000
Word 5 5 italiano	475 000	950 000	2 850 000
Word per Macintosh italiano	397 500	795 000	2 385 000
Word per OS/2 PM italiano	497 500	995 000	2 985 000
Word per Windows 1 1 italiano	547 500	1 095 000	3 285 000
Works 2 italiano	200 000	400 000	1 200 000
Works per Macintosh italiano	147 500	295 000	985 000
Works per Windows italiano	210 000		
Multiplan 3 italiano	240 000	480 000	1 440 000
Chart 2 italiano	245 000	490 000	1 470.000
Mail - 5 utenti Macintosh italiano	477 000		
Mail - 5 utenti PC italiano	477 000		
Mail Altri	Telefonare		
Applicativi in inglese			
Excel 3 per OS/2 PM Euro	397 500		
Excel 3 per Windows Euro	397 500		
Excel per Macintosh Euro	397 500		
PowerPoint per Macintosh Euro	297 500		
PowerPoint per Windows Euro	397 500		
Project 4 Euro	397 500		
Project for Windows Euro	595 000		
Project per Macintosh Euro	595 000		
Windows 3 Euro	145 000		
Windows Entertainment Pack Euro	75 000		
Word 5 5 Euro	380 000		
Word per Macintosh Euro	297 500		
Word per OS/2 PM Euro	397 500		
Works 2 Euro	125 000		
Works per Macintosh Euro	122 500		
Chart 3 Euro	200 000		
DOS 5 Aggiornamento Euro	149 000		
File 2 per Macintosh Euro	170 000		
Flight Simulator Euro	75 000		
Microsoft Mail Vari	Telefonare		
Multiplan 4 Euro	180 000		
Publisher per Windows	160 000		
Works per Windows	160 000		
Word 2 0 for Windows	397 500		

Prodotto	Prodotto Singolo	*Lab-Pack	**10 Pack
Prodotti Hardware			
Bus Mouse	100 000		
Serial PS/2 Mouse	100 000		
Ball Point Mouse	140 000		
Bus Mouse + Paintbrush	120 000		
Serial PS/2 Mouse + Paintbrush	120 000		
Linguaggi e Tools di Sviluppo			
BASIC Professional Development System 7 1	397 500	795 000	2.385 000
C Professional Development System 6 0	397 500	795 000	2.385 000
COBOL Compiler 4.5	697 500	1 395 000	4 185 000
FORTRAN Compiler 5 1	365 000	730 000	2 190 000
Macro Assembler 6 0	125 000		
Pascal Compiler	365 000		
Profiler	145 000		
Quick BASIC italiano	125 000	500 000	750 000
Quick BASIC Euro	97 500		
Quick BASIC Macintosh	97 500		
Quick Pascal (Doc italiana)	97 500	390 000	585 000
Quick Pascal Euro	97 500		
Quick C Compiler	97 500		
Quick C per Windows	160 000	640 000	960 000
Visual BASIC per Windows	160 000	640 000	960 000
Windows Software Development Kit	397 500		2 385 000
Combinazione di prodotti			
Microsoft Office per Windows italiano (Word Excel e PowerPoint), PC Mail Euro	1 225 000		
Microsoft Office per Macintosh **italiano (Word e Excel)**	906 500		
Serial PS/2 Mouse + Windows 3 italiano	197 500		
Bus Mouse + Windows 3 italiano	197 500		
Materiale per corsi Microsoft	Telefonare		

*** Lab-Pack** esclusivamente per allestimento di aule informatiche composto da 10 licenze d'uso 10 set di dischetti e 2 set di manuali

**** 10 Pack** dedicato all'allestimento di PC non inseriti in un'aula didattica dedicata composto da 10 licenze d'uso 10 set di dischetti e 10 set di manuali

Vari produttori

Prezzi ESCLUSIVAMENTE per Scuole ed Università

Ventura Publisher Gold Series per Windows3 o GEM ita	695 000
Ventura Publisher Gold Series per Windows3 o GEM ita (5 package completi)	1 495.000
Objectworks/Smalltalk 4 0 per Windows 3	1 600 000
Objectkit/Smalltalk	600 000

AVVISO PER SCUOLE, UNIVERSITÀ, CENTRI DI RICERCA

In collaborazione con le maggiori Software Houses del mondo, Quotha32 vi offre la possibilità di risparmiare fino al 90% con una scelta completa di soluzioni multiple per aule scolastiche e per l'uso di pacchetti software su due, tre o più PC. Un offerta di pacchetti software con versioni multiple studiate appositamente per garantire al mondo "education" funzionalità ed efficienza in piena conformità alla legge vigente.

Legenda

Docenti Sudenti Ricercatori — Università — Scuole — Centri di ricerca

Novità: In neretto

Publisher per Windows *Works per Windows* *Word 2.0 per Windows*

Quotha32 Discount Software

FIRENZE - MILANO - ROMA

SCUOLE, UNIVERSITÀ, CNR, ENEA, CENTRI DI RICERCA, CENTRI DI FORMAZIONE PUBBLICI E PRIVATI

Per ordinare Spedire a Quotha32 Firenze buono d'ordine o ordine scritto su carta intestata per posta o per fax

Condizioni commerciali Tutti i prezzi sono al netto di IVA

Pagamento: BONIFICO BANCARIO a 30 gg per ordini superiori a L. 750 000 escluso IVA CONTRASSEGNO per ordini inferiori a L. 750 000 escluso IVA. ANTICIPATO sconto del 5%

Per termini differenti si prega di contattare il nostro ufficio commerciale

Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso UPS Almondo.

DOCENTI, STUDENTI E RICERCATORI

Per ordinare

Spedire a Quotha32 per posta o per fax ordine scritto con allegata fotocopia di certificato di iscrizione libretto universitario, stato di servizio o qualsiasi documento valido comprovante lo status richiesto

Condizioni commerciali

Tutti i prezzi sono al netto di IVA Il pagamento può avvenire: 1) in contrassegno con assegno circolare o su C/C NT intestato a Quotha32 s.r.l oppure in contanti 2) anticipato (sconto 5%) 3) a mezzo carta di credito VISA American Express e CartaSi Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Al mondo con addebito di L. 20.000 più IVA in fattura.

PER ORDINARE POTETE USARE:	
FAX	(055) 2298110 (02) 70106288 (06) 6383924
POSTA	QUOTHA32 - 50124 Firenze Via Giano della Bella 31
NEGOZI	Milano Via Archimede, 41 Roma Via Cipro 83-85

Quotha32 • Via Giano della Bella, 31 • 50124 Firenze • Telefono 055/2298022 • Telefax 055/2298110 • Linea BBS 055/2298120

Legenda ☛ = novità I = Italiano E = Inglese
CAD/DRAFTING
☛ Autosketch 3 0 I 295 000
CAD/CAM Development Kit 2D 2 D E 820 000
☛ CAD/CAM Development Kit 3D 3 0 E 1 760 000
Design CAD 2 D 4 2 E 379 000
Design CAD 3 D 3.1 E 465 000
☛ Drafix CAD 2 0 per Windows 3 E 1 040 000
Generic CADD 1 1 5 I 1 380 000
Generic CADD 30 Drafting E 480 000
COMMUNICATION
Blast PC E 399 000
Brooklyn Bridge 3 0 E 220 000
☛ Carbon Copy Plus 6 0 E 345 000
☛ Close-UP 4 0 Support E 360 000
☛ Close-UP 4 0 Customer E 260 000
DCA Crosstalk per Windows 3 E 245 000
DCA Crosstalk Mark IV E 320 000
DCA Crosstalk XVI E 270 000
DCA Remote 2 (Host & Caller) E 270 000
DeskLink E 250 000
☛ DynaComm 3 0 per Windows 3 E 460 000
☛ Fax-It per Windows 3 E 290 000
Hayes Smartcom III E 340 000
Laplink III Plus I 205 000
☛ Laplink IV Plus E 190 000
Microphone II per Windows 3 E 550 000
Mirror III E 240 000
PC Anywhere IV E 250 000
☛ Procomm Plus 2 0 E 135 000
Relay Gold E 385 000
Smarterm 240 E 420 000
Smarterm 320 E 275 000
Smarterm 340 E 420 000
Smarterm 400 E 275 000
DATABASE
Ask Sam 4 2 I 869 000
Ask Sam 5 0 E 869 000
Borland Paradox 3.5 I 780 000
Borland Paradox 3.5 ScartOff I 399 000
☛ Borland Paradox SpecialEdition E 299 000
Borland Paradox SQL E 715 000
Borland Reflex 2.0 E 328 000
Clarion Personal Developer E 140 000
Clarion Professional E 975 000
Clipper 5 01 E 990 000
Blinker 1 5 E 550 000
☛ CL Reports 3 0 E 480 000
☛ CL Text 3 1 E 550 000
☛ CL Tools 3 0 E 550 000
☛ Comm Tools E 460 000
dbPublisher Pro+ E 1 100 000
dbPublisher per Ventura E 500 000
☛ DGE Graphics 4 11 E 530 000
☛ Fast Text Search E 330 000
Funcky 1.5 E 480 000
☛ GForce E 480 000
Grump Fish Library E 520 000
☛ Lamuro Data Dictionary E 440 000
NetLib E 550 000
Overlay 3.5 E 320 000
Planet Library E 880 000
☛ Plastic 5 01 E 790 000
ProCLIP 4 0 E 580 000
☛ Scripton E 450 000
SilverComm E 550 000
SilverPaint E 320 000
S D S Help E 315 000
SpellCode E 140 000
Subntx E 130 000
☛ Super Lib Professional E 660 000
UI Programmer 2 E 760 000
DB Fast 1 55 per Windows 3 E 642 000
DBase IV 1 1 I 890 000
DBase IV 1 1 Developer Edition I 1 780 000
DBase IV LAN Pack I 1.550 000
DBXL Diamond 1 3 E 315 000
Foxbase Plus E 648 000
FoxPro 1 02 I 940 000
☛ FoxPro 2 0 Single User E 940 000
Gupta SQL per Windows 3 E 1 960 000
Informix SQL per DOS E 1 050 000
Quicksilver Diamond 1 3 E 732 000
☛ Superbase 4 1 3 per Windows 3 I 795 000
☛ WindowBase per Windows 3 E 350 000
DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR
☛ Adobe Laser Talk PC E 595.000
☛ Adobe Type Align/Windows 3 E 160 000
Adobe Type Manager/Windows 3 E 150 000
Adobe Type Plus Pack E 285.000
Adobe TypeSet 1 E 120 000
Adobe TypeSet 2 E 120.000
Adobe TypeSet 3 E 290.000
Aldus Pagemaker 3 01 I 1 180.000
Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3 E 1 180.000
☛ Aldus Pagemaker 4 0/Windows 3 I 1 340 000
Bitstream Fonts E 210.000
Bitstream Fundamentals E 380.000
☛ Calera WordScan 286/386 E 940.000
☛ Calera WordScan Plus 286/386 E 1 580 000
☛ Facelift per Windows 3 E 190 000
Freedom Of Press E 620.000
☛ Freedom Of Press Light E 470.000
GEM Desktop Publisher E 560 000
Immage In Windows 3(Scan. A4) E 1 885.000
Logitech Catchword 1 1 I 290 000
Logitech Finesse 3 0 I 364.000
Logitech Immage-In/Windows 3 E 550.000
☛ Microsoft Publisher/Windows 3 E 250 000
☛ Microsoft Publisher/Windows 3 I 395.000
Newsmaster II E 175 000
☛ Omnipage 386 3 0 per Windows 3 I 1.875 000
☛ Omnipage Professional I 2 470.000
OMS Ultra Script Plus E 628.000
☛ ReadRight per Windows 3 E 825.000
☛ Ventura Gold 3 0 per Windows 3 I 1 550.000
☛ Ventura Gold 3 0 GEM I 1.550.000
☛ Ventura Gold 3 0 OS/2 E 1.320 000
Zsoft Softype per Windows 3 E 275 000
FORMS PROCESSORS
Form Filler 3 0 E 210 000
Form Publisher per Windows 3 E 350 000
☛ Form Publisher W/Fill & File E 550 000
FormGen Plus E 485 000
FormTool Gold 3 0 E 210 000
FormWorx W/Fill & File E 250 000
☛ Jet Form Designer E 635.000
Perform Designer & Filler E 438 000
☛ Perform Pro per Windows 3 E 615 000
Xerox Formbase per Windows 3 E 749 000
GAMES
Eno-Tip I 27 000
☛ Falcon 3 E 89.000
☛ Il Padrino E 54 000
Lotto 90 I 27.000
☛ Microsoft Entertainment Pack 1 E 70.000
☛ Microsoft Entertainment Pack 2 E 70 000
☛ Microsoft Entertainment Pack 3 E 70.000
Microsoft Flight Simulator 4 0 E 84.000
MS Fight Sim Aircraft&Scenary E 84.000
☛ Pit Fighter E 27 000
Pro Tennis II I 45 000
Ridotti I 27 000
☛ Rolling Ronnie E 27 000
☛ San Francisco Hert E 27.000
☛ SubLogic Flight Simulator ATP E 89.000
☛ SubLogic Instr Scen Disk East E 140 000
☛ SubLogic Instr Scen Disk West E 140 000
☛ SubLogic Scen Coll.A per FS 4 E 89 000
☛ SubLogic Scen Coll B per FS 4 E 89.000
☛ SubLogic West European Sc.FS 4 E 75 000
☛ The Simpsons E 45 000
Totip I 27 000
Totocalcio Ridotto I 27 000
Totoflash I 27 000
Totofortuna I 27 000
☛ Tracon 2.0 E 99 000
☛ Tracon 2.0 European Scenary E 65 000
☛ Turtles II Coin-Up E 45 000
GRAPHICS/BUSINESS GRAPHICS
Adobe Illustrator Windows 3 E 920 000
☛ Aldus Persuasion E 950 000
☛ Arts&Letters Editor/Windows 3 I 930 000
Ashton-Tate Applause II I 698 000
Autodesk Animator I 290 000
☛ Autodesk Animator Pro E 1 090 000
Colorix VGA Paint E 265 000
☛ Corel Draw 2 0 per Windows 3 E 850 000
☛ Corel Draw 2 0 per Windows 3 I 1 030 000
☛ Corel Draw per OS/2 E 830 000
Deluxe Paint II Enhanced E 270 000
Draw Perfect 1.1 I 710 000
GEM Artline 2 0 E 720 000
GEM Draw Plus E 545 000
Graph In The Box 2 2 E 175 000
☛ Harvard Draw/Windows 3 E 785 000
☛ Harvard Graphics 3 0 I 785 000
Hijaak (Graphics Translator) E 275 000
☛ IBM PC Storyboard Live E 630 000
☛ Lotus Freelance Graphics 4 0 I 770 000
☛ Lotus Freel Graph per Wind 3 I 780 000
Micrografx Charisma/Windows 3 E 710 000
☛ Micrografx Designer 3 1/Win.3 E 970 000
Microsoft Chart 2 04 I 375 000
Microsoft Chart 3 0 E 490 000
Microsoft Powerpoint/Windows 3 I 830 000
Paul Mace Grasp 4 0 E 380 000
☛ PC Paintbrush IV Plus I 278 000
☛ Perspective Junior I 338 000
Pixie per Windows 3 E 329 000
Pizzaz Plus 2 0 E 180 000
PrintMaster Plus E 115 000
Publisher's Paintbrush 2/Win 3 E 920 000
Show Partner FX E 498 000
The New PrintShop E 120 000
PROJECT MANAGEMENT
☛ ABC Flowcharter per Windows 3 E 440 000
☛ Borland Sidekick 2 0 E 160 000
Borland Sidekick Plus I 299 000
☛ Diamond Prospector/Windows 3 E 310 000
Easy Flow E 370 000
Flowcharting 3 E 435 000
Harvard Project Manager III E 950 000
☛ HP New Wave 3 0/Windows 3 E 340 000
☛ IBM Current per Windows 3 E 975 000
Lotus Agenda 2 0 E 540 000
☛ Microsoft Money E 105 000
Microsoft Project 3.1 I 749 000
Microsoft Project 4 0 E 669 000
Microsoft Project Windows 3 I 1 080 000
☛ On Time E 120 000
☛ On Time per Windows 3 E 160 000
ORG Plus Advanced 5 0 E 225 000
☛ Symantec On Target/Windows 3 E 445 000
Symantec Q&A 3 0 E 560 000
☛ Symantec Timeline 5 0 E 745 000
INTEGRATED
☛ Framework IV I 790 000
Lotus Symphony 2 2 I 685 000
Lotus Works E 250 000
☛ Microsoft Works 1 0/Windows 3 E 250 000
☛ Microsoft Works 1 0/Windows 3 I 395 000
Microsoft Works 2 0 I 278 000
MATHEMATICS/STATISTICS
Borland Eureka E 270 000
ChiWriter 4 0 E 635 000
ChiWriter Deluxe 4 0 E 920 000
Derive 2 0 E 330 000
Easy Math I 420 000
EXP The Scientific WP E 540 000
☛ GAUSS 2 2 E 1 170 000
Grapher 1 79 E 450 000
Math Type per Windows 3 E 570 000
☛ Mathcad 2 54 I 620 000
☛ Mathcad 3 0 per Windows 3 E 680 000
☛ Mathematica 386 2 0/Windows 3 E 1 180 000
☛ Mathematica 386 7 2.0/Wind 3 E 1 730 000
MATLAB 3 5 E 1 720 000
PC Tex 386 E 1 140 000
Sigma Plot 4 1 E 1 230 000
SPSS/PC Plus 4 0 E 1 070 000
☛ STSC Statgraphics 5 0 E 1 120 000
☛ StatSoft CSS/3 E 1 340 000
☛ StatSoft Quick CSS E 750 000
☛ StatSoft CSS Graphics E 1.160 000
☛ StatSoft CSS Statistics E 1 960 000
Surfer 4 0 E 950 000
Systat W/Sygraph 5 0 E 1 750 000
OPERATING SYSTEMS
☛ Dr DOS 6 0 E 150 000
Dr Multiuser DOS E 990 000
GEM 3 0 Desktop E 129 000
Geoworks Ensemble I 245 000
☛ Microsoft Office per Windows 3
(Word+Excel+PowerPoint+PCMail) I 1 328 000
Microsoft Windows 3 0 I 238 000
Microsoft Windows Dev Toolkit E 565 000
Microsoft Productivity Pack E 95 000
☛ MS DOS 5 0 E 120 000
☛ MS DOS 5 0 I 145 000
☛ MS DOS 5 0+Windows 3 I 285 000
☛ Quarterdeck Desqview 2 4 E 250 000
☛ Quarterdeck Desqview 386 2 4 E 390 000
PROGRAMMING / TOOLS
Actor 4 0 per Windows 3 E 995 000
APL Plus E 860 000
Arity Prolog Standard E 240 000
Arity Prolog Compiler+Interp E 1 530 000
☛ ASMFlow Professional E 390 000
☛ Asymetrix Toolbook 1.5/Win. 3 I 975 000
Blaise C Tools Plus 6 0 E 250 000
Blaise Turbo C Tools Plus E 220 000
☛ Borland Application Framework E 275 000
☛ Borland C++ 3 0 I 595 000
☛ Borland C++ 3 0 & Appl Fram I 790 000
☛ Borland Object Vision 2 0 I 299 000
☛ Borland Resource Workshop I 299 000
Borland Turbo C++ 2^ Ediz I 160 000
☛ Borland Turbo C++ per Wind. 3 I 230 000
Borland Turbo Debugger & Tools I 230 000
Borland Turbo Pascal 6 0 I 230 000
Borland Turbo Pascal Prof. 6 0 I 360 000
☛ Borland Turbo Pascal/Wind 3 I 399 000
☛ Borland Turbo Vision I 149 000
Brief 3 1 E 440 000
☛ DB/Lib per MS Basic 7 1 E 320 000
☛ DBCIII Plus E 799 000
☛ DBCIII Plus per Windows 3 E 799 000
☛ Dos Power I 110 000
Greenleaf Comm Library E 560 000
Hommerly Probas Library 5 0 E 310 000
☛ Halo 3 0 E 550 000
Knowledge Pro per Windows 3 E 1 360 000
Layout by Object(Ex Matrix L.) E 495 000
☛ Magic TSR Toolkit(con sorgenti E 390 000
Microsoft Basic Pr Dev Sys 7 1 E 555 000
Microsoft C Compiler 6 0 E 555 000
☛ Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4 5 E 995 000
☛ Microsoft Fortran Compiler 5 1 E 488 000
☛ Microsoft Gameshop per Q Basic E 105 000
☛ Microsoft Macro Assembler 6 0 E 185 000
Microsoft Pascal Compiler 4 0 E 515 000
Microsoft Quick Basic 4 5 I 195 000
Microsoft Quick C 2 5 E 140 000
Microsoft Quick C/Windows 3 E 240 000
☛ Microsoft Quick Pascal 1 0 I 180 000
Microsoft Visual Basic/Wind 3 E 270 000
☛ VB Agility E 285 000
☛ VB Control Development Kit E 80 000
☛ VB Help Compiler E 80 000
☛ VB Object Trieve E 750 000
Mulisp 90 Compiler+Interpreter E 615 000
Novell B-Trieve 5.1 DOS E 845 000
Novell B Trieve 5 1 Windows 3 E 845 000
Opt-Tech Sort 4 0 E 340 000
☛ PC Logo 3 0 E 190 000
PCX Programmer's Toolkit E 475 000
PCX Effects E 210 000
Spedire le richieste a:
Casella Postale104
Figline Valdarno 50063 (FI)
Tel. 055 951450 - Fax 055

Prodotto		Prezzo
PDC Prolog (Ex Turbo Prolog)	E	420 000
PowerBasic 2.1 (Ex Turbo Basic)	E	180 000
R&R Code Generator	E	235 000
R&R ReportWriter 4 0	E	340 000
Smalltalk V	E	219 000
Smalltalk V/286	E	325 000
Smalltalk V/PM	E	790 000
Smalltalk V per Windows 3	E	899 000
Source Print 4 0	E	190 000
TopSpeed C Compiler Extended	E	940 000
Vermont Views	E	860 000
Vitamin C	E	630 000
Whitewater Object Graphics	E	640 000
Whitewater Resource Toolkit	E	355 000
Whitewater WinTrieve	E	730 000
Zortech C++ 3 0 Dos/Windows	E	670 000

SPREADSHEET

Prodotto		Prezzo
Baler 5.1 (Compil. Lotus 123)	E	745 000
Borland Quattro Pro 3	I	650 000
Borland Quattro Pro 3 LanPack	I	465 000
Borland Quattro Pro 3 ScartOff	I	299 000
Informix WingZ per Windows 3	E	665 000
Lotus 123 2 3	I	685 000
Lotus 123 3 1 +	E	710 000
Lotus 123 3 1 +	I	780 000
Lotus 123/G per OS/2	E	825 000
Lotus 123 per Windows 3	E	789 000
Microsoft Excel 3 Windows 3	E	690 000
Microsoft Excel 3 Windows 3	I	750 000
Microsoft Excel 3 OS/2 PM	E	750 000

UTILITIES

Prodotto		Prezzo
386 Max 6 0	E	180 000
Above Disk 4 0	E	235 000
Back It	E	242 000
BATCOM (Compil per file batch)	E	180 000
Blue Max 6 0	E	185 000
BootCon	E	150 000
Becher Tools 2 0 per Windows 3	E	210 000
Central Point Antivirus	E	128 000
Check It 3 0	E	215 000
Check It Floppy Drive	E	160 000
Command Post 7 0 per Windows 3	E	170 000
Copy II PC 6 0	E	128 000
Disk Optimizer 4 02	E	205 000
Disk Technician Gold	E	260 000
Disk Vision	E	130 000
Dr Switch	E	169 000
Fastback Plus 2.1	I	295 000
Fastback Plus 3 0	E	268 000
HDC File Apps/Windows 3	E	190 000
HDC First Apps/Windows 3	E	139 000
HDC Icon Designer/Windows 3	E	129 000
HDC Windows Express/Windows 3	E	139 000
Headroom	E	190 000
Hyperpad 2 0	E	220 000
Label Pro DotMatrix	E	145 000
Label Pro Laser	E	160 000
Lotus Magellan 2	E	265 000
Mace Gold 1990	E	155 000
Mace Vaccine	E	160 000
Manifest 1 1	E	108 000
Memory Commander	E	160 000
New Norton Guides Assembler	E	120 000
New Norton Guides MS C 6 0	E	120 000
Norton Antivirus 1 5	E	185 000
Norton Antivirus 1.5	I	218 000
Norton Backup 1 2	I	210 000
Norton Commander 3 0	I	225 000
Norton DeskTop per Windows 3	E	194 000
Norton Editor 2 0	E	135 000
Norton Utilities 5 0	I	240 000
Norton Utilities 6 01	E	215 000
PC Backup	E	185 000
PC Tools Deluxe 6 0	I	195 000
PC Tools Deluxe 7 1	E	220 000
PC Tools Deluxe 7 1	I	245 000
Prompt per Windows 3	E	240 000
QEMM 386 6.0 + Manifest 1.1	E	179 000
QEMM 6 0 50/60	E	179 000
QRAM 2 0 + Manifest 1 1	E	143 000
Sideways 3 3	E	140 000
Spinrite II	E	160 000
Stacker 2.0	E	165 000
Switch-It	E	230 000
Turbo EMS	E	785 000
Virex PC	E	215 000
VM/386	E	320 000
XTree Pro Gold	I	210 000

WORD PROCESSING

Prodotto		Prezzo
Borland Sprint	E	299 000
Grammatik IV per Windows 3	E	210 000
Letter Perfect 1 0	I	270 000
Lotus Ami Pro 2 per Windows 3	I	780 000
Lotus Manuscript 1 1	I	608 000
Lotus Manuscript 2 1	E	690 000
Microsoft Word 5.5	E	580 000
Microsoft Word 5 5	I	680 000
Microsoft Word 1 1 Windows 3	I	830 000
Microsoft Word 2 0 Windows 3	E	595 000
Microsoft Word 2 0 Windows 3	I	830 000
Microsoft Word OS/2 PM	I	830 000
MS Word Windows Diz.Multiling		130 000
Multi Lingual Scholar 4 0	E	790 000
Multimate	I	679 000
Videoscrivo 2 0	I	70 000
Word For Word (WP Translator)	E	195 000
Wordperfect 1 0 per Windows 3	I	745 000
Wordperfect 5 1	E	560 000
Wordperfect 5.1	I	745 000
Wordstar 2000 Plus 3 5	I	699 000
Wordstar Professional 6 0	E	630 000
Wordstar Professional 6 0	I	660 000
Wordstar Prof per Windows 3	E	580 000
Wordstar Legacy per Windows 3	E	725 000
SPC Professional Write Plus	E	480 000
Symantec JustWrite/Windows 3	E	340 000
XY Write III Plus	I	790 000

HARDWARE

Prodotto		Prezzo
EXPANZ! Plus	E	280 000
EXPANZ! Plus PS/2	E	300 000
Genius Mouse GM 6	E	28 000
Genius Mouse GM 6 Plus	E	60 000
Genius Mouse GM 6000	E	64 000
Genius Mouse GM 0220P	E	42 000
Genius Mouse GM 0320	E	38 000
Genius Mouse GM F302	E	84 000
Genius Mouse GM F303	E	95 000
Genius Mouse GM M330	E	160 000
Genius Mouse GM W220	E	115 000
GeniScan GS 4500 (64 Grigi)	E	290 000
GeniScan GS 8105G (256 Grigi)	E	392 000
GeniScan GS C105 (256 Colori)	E	825 000
GeniTrac GK T320	E	105 000
LANtastic Starter Kit	E	1 090 000
LANtastic Add-one	E	425 000
LANtastic Software/Windows 3	E	340 000
LogiMouse Pilot	I	73 000
Logitech FotoMan	E	1 170 000
Logitech MouseMan dest./manc.	I	112 000
Logitech MouseMan CORDLESS	I	200 000
Logitech Scanman 256	I	475 000
Logitech Scanman 256 per PS/2	I	570 000
Logitech Scanman 32	I	235 000
Logitech Scanman 32+CatchWord	I	420 000
Logitech Scanman 32+Finesse3 0	I	620 000
Logitech Scanman 32+Image-In	E	598 000
Logitech Trackman	E	150 000
Logitech Trackman Portable	E	192 000
Microsoft BallPoint Mouse	E	275 000
Microsoft Mouse 400 DPI	I	148 000
Microsoft Mouse + Paintbrush	I	178 000

Molti vendono solo programmi.

Noi ci prendiamo cura dei nostri clienti.

RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonico gratuita. Condizioni di vendita: i prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino; il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credita; spese di spedizione L. 15.000 più iva per corriere espresso; la merce si intende salvo il venduto.

Avenue®

SOFTWARE DISCOUNT

951732 - BBS 055 951594

Orologi
LE MISURE DEL TEMPO

PC MASTER
Note Book
Tre modelli per tutte le esigen
con Stacke a partire da
2.189.000
da 20 a 160 Mb
STACKER
Stackar comprime
capacità dell'
Ad un prezzo di
Un 40 e 80 mb al costo di un 20 e 40 Mb!
Questo è possibile grazie a Stacker™
l'unico programma in grado di comprimere
completamente in maniera trasparente l'Hard
Disk, raddoppiando così la capacità.
Compatibile con tutti i pacchetti, con tutte le
versioni MsDos, compresa la 5.0, con

SCEGLIERE DELL E' COME AL CUOCO IL TUO SEI SICURO DI RICEVERE ESATT

SLIM LINE — Entry PC

- Dell System 316SX, 320SX, 325P, 333P
- Processori i386SX a 16 e 20 MHz, i386 a 25 e 33MHz
- Memoria RAM da 2 a 16 MB
- Dischi fissi da 40 a 320 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 3 unità interne, 3 slot ISA
- VGA integrata (1024×768)
- Monitor VGA 14" Monocr.

SLIM LINE — Power PC

- Dell System 486P/20, 486P/33
- Processori i486SX a 20 MHz, i486 a 33 MHz
- Architettura Upgradabile ISA
- Memoria RAM da 4 a 64 MB
- Dischi fissi da 40 a 320 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 3 unità interne, 3 slot ISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

MIDLINE — Workstation

- Dell System 325D, 333D, 486D/20, 486D/33
- Processori i386 a 25 e 33 MHz, i486SX a 20 MHz, i486 a 33 MHz
- Architettura Upgradabile ISA
- Memoria RAM da 1 a 64 MB
- Dischi fissi da 40 a 650 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 5 unità interne, 6 slot ISA
- VGA integrata (1024×768)
- Monitor VGA 14" Colori

Prezzi IVA esclusa

Solo Dell ti offre personal computer personalizzati in base alle tue esigenze. Dell, che per primo ha introdotto il concetto di "rapporto diretto" nel mondo del PC, non solo ti offre un'ampia gamma di prodotti di qualità elevatissima che soddisfa ogni tipo di esigenza, ma li configura come vuoi tu installando anche il software e le periferiche che hai richiesto, e li collauda per 12 ore consecutive. Te li consegna entro 5 giorni dall'ordine e ti garantisce il supporto tecnico gratuito "a vita". Sempre gratuitamente hai assistenza on-site entro 24 ore per 1 anno (estendibile a 5) e puoi anche richiedere la formula "valutazione prodotto" per 30 giorni.

RDINARE DIRETTAMENTE
ATTO PREFERITO...
MENTE QUELLO CHE DESIDERI.

POWERLINE Workstation

- Dell System 420DE, 433DE, 450DE
- Processori: i486SX a 20 MHz, i486 a 33 e 50 MHz
- Architettura Upgradabile EISA
- Memoria RAM da 4 a 48 MB
- Dischi fissi da 100 a 650 MB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 5 unità interne, 6 slot EISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

POWERLINE Server

- Dell System 420SE, 433SE, 450DE
- Processori: i486SX a 20 MHz, i486 a 33 e 50 MHz
- Architettura Upgradabile EISA
- Memoria RAM da 4 a 128 MB
- Dischi fissi da 100MB a 2GB
- Floppy da 3.5" o 5.25"
- 11 unità interne, 8 slot EISA
- VGA integrata (1024×768 n.i.)
- Monitor VGA 14" Colori

LIGHTLINE Notebook

- Dell System 320N, 320N+
- Processore: i386SX a 20 MHz
- Memoria RAM da 1 a 8 MB
- Dischi da 40, 60 o 80 MB
- Floppy da 3.5"
- Porte: seriale, parallela, video, per mouse
- Modem/Fax interno (opzionale)
- Schermo LCD VGA (640×480)
- Batterie NiCd o NiMH (oltre 4 ore di autonomia)
- Peso: 2,9 Kg (Batterie incluse)
- Dimensioni: 21×29×5 cm

Prezzi IVA esclusa

CHIAMA DIRETTAMENTE O INVIA QUESTO FAX 02/269.09.269 - RISPOSTA IMMEDIATA

Processore	i386SX/16 ☐ i386SX/20 ☐	i386DX/25 ☐ i386DX/33 ☐	i486DX/33 ☐ i486DX/50 ☐	i486SX/20 ☐
Chassis	da Tavolo ☐	da Pavimento ☐	Notebook ☐	
Memoria RAM (MB)	1 ☐ 2 ☐	4 ☐ 8 ☐	16 ☐ 32 ☐	______ ☐
Floppy	3,5" ☐	5,25" ☐	5,25 esterno ☐	
Controllore HD	Standard IDE ☐	ESDI ☐	SCSI ☐	Drive Array** ☐
Disco Fisso (MB)	40 ☐ 60* ☐	80* ☐ 100 ☐	200 ☐ 320 ☐	650 ☐ ______ ☐
Slot	3 ISA ☐	6 ISA ☐	6 EISA ☐	
Tape Backup (MB)	40/120 ☐	150/250 ☐	320/525 ☐	
Monitor	14" Monocr. ☐ 14" Colori ☐	15" Colori n.i. ☐ 16" Colori n.i. ☐	17" Colori n.i. ☐ 19" Colore n.i. ☐	
Sistemi Operativi	MS-DOS ☐	MS-OS/2 ☐	Novell ☐	SCO Unix ☐

* per notebook ** sino a 2 GB

desidero ricevere: ☐ offerta per il PC configurato come ho richiesto ☐ informazioni sulla gamma di PC DELL ☐ informazioni sui vantaggi del "Rapporto Diretto Dell"

MITTENTE

Se preferisci ritaglia questo modulo e spediscilo in busta chiusa a: Dell Computer S.p.A. - Via G. di Vittorio 55 - 20090 Segrate (MI) - Tel. 02/269091

NOME ....

AZIENDA ....

INDIRIZZO ....

CITTA .... CAP ....

TELEFONO ....

FAX ....

Allora è vizio!

Lo sospettavamo da un pezzo ed ora lo sappiamo ufficialmente: il software della rete telefonica cellulare a 900 MHz non effettua verifiche sulla presenza in rete di due apparecchi con numero seriale identico. «Questo tipo di controlli sarà effettuato da una nuova versione del software attualmente in preparazione a livello europeo» ha dichiarato al Giornale Radio del 15 gennaio 1992 il responsabile SIP della rete telefonica cellulare.

Dunque anche la rete cellulare ha un elemento in comune con la rete nazionale di trasmissione dati (Itapac), la rete Videotel e, perché no, le carte di credito telefoniche: lo sforzo progettuale, organizzativo, e finanziario di SIP porta alla realizzazione di sistemi di grande complessità e valenza strategica (e tutto questo va a merito della concessionaria), ma inesplicabilmente si esaurisce sistematicamente al momento di affrontare il problema della protezione dell'utente dall'addebito fraudolento di consumi effettuati da altri.

È mai possibile che nell'ambito di una rete come quella cellulare (nella quale è indispensabile gestire in tempo reale una tabella degli apparecchi attivi e della loro collocazione geografica) a nessuno sia venuto in mente di istituire una procedura di controllo sul numero seriale attraverso il quale la rete identifica il radiomobile? Possibile che a nessuno sia venuto in mente che i numeri seriali erano possibili di contraffazione e che quindi, a protezione degli abbonati, era indispensabile istituire un controllo sull'accesso contemporaneo alla rete da parte di apparecchi «gemelli» fonte di truffa ai danni dell'abbonato regolare?

La cosa fa esattamente il paio con gli accessi multipli ad Itapac con la medesima NUI e a Videotel con lo stesso codice abbonato. Allora è vizio! Ma guardiamoci negli occhi: chiunque si sia occupato di prevenzione di reati informatici sa perfettamente che una password ha valore solo sa custodirne la segretezza rappresenta una responsabilità. Se una password è nota a due persone, nessuno dei due consegnatari può essere ritenuto responsabile della sua segretezza, quindi una PW nota a più di una persona e, virtualmente, di pubblico dominio o, quanto meno, insicura.

Non mi si venga a dire che nell'ambito di una stessa azienda può manifestarsi la necessità di consentire a più operatori di accedere contemporaneamente ad Itapac su rete commutata. Innanzitutto, quando si manifesta la necessità di accessi multipli, la soluzione più conveniente è spesso quella dell'accesso tramite X25; in secondo luogo, se proprio si vuole consentire l'accesso multiplo su rete commutata, si possono istituire degli abbonamenti multipli a costi fissi agevolati.

A modesto avviso di chi scrive, al di là di scuse che possono aver valore solo per i profani, la Società concessionaria dei servizi telefonici e trasmissione dati continua a manifestare scarsa capacità di proteggere i propri utenti da frodi di tipo informatico o ad esse assimilabili. Gli esempi sinora noti comprendevano Itapac, Videotel e la carta di credito telefonica. Ora si è aggiunta la rete cellulare.

Mentre ci auguriamo che con il graduale passaggio dalla vetusta rete elettromeccanica alla modernissima rete elettronica non si aprano smagliature anche nella telefonia di base, sentiamo l'urgenza di un intervento moralizzatore di carattere tecnico (che può partire direttamente dal gestore dei servizi) e legislativo che affianchi la persecuzione dei pirati ad un abbattimento delle tariffe tale da trasformare in abbonati paganti (poco) i «pirati per necessità».

I telefonini fanno più notizia presso il grande pubblico della telematica, ma i danni in termini di ritardo nella alfabetizzazione informatica del nostro paese indotti dalla scarsa attenzione della concessionaria alla tariffazione ed alla protezione delle sue reti telematiche sono, ad avviso di chi scrive, ben superiori a quelli supportati da alcuni sfortunati utenti della rete cellulare. Ci auguriamo che l'imminente prossima legislatura rappresenti l'occasione propizia per affrontare organicamente i mali della telematica italiana.

Paolo Nuti

Anno XII - numero 115
febbraio 1992
L. 5 000
Direttore
Paolo Nuti
Condirettore
Marco Marinacci
Ricerca e sviluppo
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
Collaboratori
Massimo Truscelli
Paolo Ciardelli
Manlio Cammarata, Francesco Carlà, Francesco F. Castellano, Leopoldo Ceccarelli, Raffaello De Masi, Dino Jons, Dario de Judicibus, Valter Di Dio, Gaetano Di Stasio, Enrico M. Ferrari, Vincenzo Folcarelli, Corrado Giustozzi, Gerardo Greco, Rossella Leonetti, Luciano Macera, Giuseppe Mascarella, Massimo Miccoli, Misek Giuseppe Mirko, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Fernando Riolo, Bruno Rosati, Pietro Tasso, Stefano Toria
Segreteria di redazione
Paola Pujia (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Rita Fidani, Paola Nesbitt
Grafica e impaginazione:
Roberto e Adriano Saltarelli
Grafica copertina
Paola Filoni
Fotografia
Dario Tassa
Amministrazione
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
Abbonamenti ed arretrati
Antonella Iafrate
Matteo Piemontese
Direttore Responsabile
Marco Marinacci
MCmicrocomputer è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Tel. 06/4180300 - 18 linee (nc. automatica)
FAX (06) 4512524
MC0100 su MC-link
MCmicrocomputer
Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981

MC-link
(06) 4180660 (8 linee ric. aut.)
1200-9600 MNP5 - V42bis
(06) 4180440 (18 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud
NUA Itapac: 26500140
Easy Way 26500259
Pubblicità
Achille Barbera, Maria Manotti
Segretaria materiali
Alessandro Lisandri, Marina Principi
Roberta Rotili
Abbonamento a 11 numeri
Italia L. 72 000 - Europa e Paesi del Bacino Mediterraneo (via aerea) L. 165 000
America, Asia e Africa L. 230 000 (via aerea)
Oceania L. 285 000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier 9 - 00157 Roma
Composizione e fotolito
Velox s.r.l.
Via Tiburtina 198 - 00186 Roma
Stampa
Grafiche P.F.G. - Via Cancelleria 62 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
Allestimento
Latergrafica
Via di Portonaccio 23A 00159 Roma
Concessionaria per la distribuzione
Parrini & C. - Roma - P.zza Colonna 361
Tel. 06/6840731
1992 - Anno XII
febbraio n. 2 mensile
Associato USPI

Benvenuti nel nostro Club
"SoftCard" Microlink vi offre:
• Listini aggiornati automaticamente
• "Microlink News"
• Evasione ordini facilitata
• Vetrina prodotti a prezzi particolari
"VipCard" Microlink vi offre:
• Tutti i vantaggi della "SoftCard"
• Sconto 3% su tutti gli acquisti
• Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni
• Spedizione gratuita tramite corriere
• Servizio di Hotline prolungato
Vip CARD
SPECIALE CARD MICROLINK
Vetrina con prezzi riservati ai possessori della Card Microlink
Windows 3 i 240.000 199.000
Carbon Copy 6.0 e 270.000 230.000
Superbase 4 1.3 i 795.000 750.000
PageMaker 4.0 i 1.340.000 1.250.000
Hijaak e 280.000 230.000
Qemm 386 e 120.000 99.000
Qram 286 e 120.000 99.000
Lotus per Windows i 799.000 699.000
Norton Utility 6.01 e 220.000 199.000
Norton Commander 3.0 i 240.000 199.000
Norton Antivirus 1.5 i 220.000 199.000
Wordstar 6.0 i 670.000 599.000
Wordstar per Windows e 670.000 599.000
Intel Satisfaction Board 890.000 799.000
Coprocessori 80387/dx 16-33 Mhz 450.000 399.000
Scanman 32 240.000 199.000
MS Mouse + Paintbrush i 180.000 169.000
Prezzi validi fino al 15 marzo 1992
AGGIORNAMENTI A NUOVE VERSIONI
MS WinWord (tutti) MS WinWord 2.0 e 200.000
MS Works (tutti) MS Works Windows i 150.000
MS Quick C (tutti) MS Quick C Windows e 120.000
MS Windows (tutti) MS Windows 3 i 99.000
MS Project (tutti) MS Win Project i 350.000
MS Word (tutti) MS Word 5.5 i 250.000
MS Word (tutti) MS Win Word 1.1 i 250.000
MS Win Word 1.0 MS Win Word 1.1 i 100.000
MS Excel (tutti) MS Excel 3.0 i 250.000
MS Works (tutti) MS Works 2.0 i 120.000
MS Linguaggi (tutti) MS Visual Basic e 120.000
MS Macro Assembler Macro Assembler 6.0 e 80.000
MS C Compiler MS C Compiler 6.0 e 250.000
PC Tools (tutti) PC Tools 7.0 e 110.000
Aldus PageMaker 3.x PageMaker 4 i 216.000
Corel Draw (tutti) Corel Draw 2.0 i 300.000
Xerox Ventura (tutti) Ventura Windows 3 i 750.000
Lotus 123 3.1 Lotus Windows i 220.000
Lotus 123 (tutti) Lotus 123 3.1+ i 350.000
Lotus 123 2.2 Lotus 123 2.3 i 220.000
Lotus Freelance (tutti) Freelance Graphics 4.0 i 250.000
Wordstar (tutti) Wordstar x Windows i 290.000
Per informazioni su aggiornamenti non elencati telefonateci
AMBIENTI OPERATIVI
MS DOS 5.0 i 145.000
MS DOS 5.0 versione aggiornamento e 120.000
MS-DOS 5.0 Add One i 116.000
MS-DOS 5.0 + Windows 3 i 290.000
MS DOS 5, aggiornamento non prevede la restituzione dei vecchi dischetti, e si installa su una vecchia versione DOS a partire dalla 2.11
Microsoft Windows 3 i 240.000
Nuovo Microsoft Office i 1.348.000
Winword 1.1 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail
Offerta Microlink (WinOffice + Windows) i 1.499.000
Winword 1.1 + Excel 3.0 + Powerpoint 2.2 + PC Mail + Windows 3
DR Dos 6.0 e 180.000
Quarterdeck Desqview 386 2.4 e 240.000
COMUNICAZIONE
Laplink Plus III
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e Lap-Top portatili oggi finalmente in italiano i 210.000
Laplink Plus IV e 195.000
WinConnect 1.0 e 220.000
Procomm Plus 2.0 e 170.000
Carbon Copy Windows e 299.000
Carbon Copy Plus 6.0 i 350.000
DCA Crosstalk e 350.000
Mirror III + Prestel extension (per Videotel) e 330.000
DATA BASE
SuperBase 4 1.3
Nuova release del famoso database relazionale per Windows. Lo schema per la gestione in rete locale e il supporto di database server SQL ne fanno il database per vendita in ambiente Windows i 795.000
Superbase 4 1.3 e 720.000
SB4 1.3 LAN Extender i 1.490.000
SB4 1.3 Developer Product i 1.690.000
Clipper 5.01 e 990.000
Funcky e 490.000
Blinker e 570.000
NetLib e 570.000
SilverComm e 570.000
SilverPaint e 330.000
Overlay e 330.000
Subntx e 140.000
DGE 4.0 e 590.000
S.O.S. Help e 350.000
UI Programmer II e 790.000
DataEase 4.2 i 1.090.000
Borland Paradox 3.5 i 780.000
Borland Paradox 3.5 special edition i 299.000
Borland Paradox OS/2 i 1.130.000
Borland Paradox e telefonare
Borland Reflex 2.0 e 330.000
DBase IV 1.1 i 930.000
DBase IV Developer Edition 1.1 i/e 1.790.000
DBase IV LAN Pack i 1.550.000
Ask Sam i 870.000
DB Fast 1.55 e 670.000
Foxpro 2.0 single user e 940.000
Foxpro 2.0 single user i telefonare
Foxbase Plus 386 e 650.000
Gupta SQL e 1.990.000
Dbase IV Desktop e 940.000
Quick Silver Diamond 1.3 e 750.000
DESKTOP PUBLISHING
Aldus PageMaker 4.0
Lo standard di riferimento nei programmi DTP finalmente nella versione 4.0 in italiano con incluso Adobe Type Manager per un perfetto Wysiwyg i 1.340.000
PhotoStyler Windows e 1.150.000
PageMaker 4.0 e 1.190.000
PageMaker 4.0 Mac i 1.340.000
PageMaker 4.0 5 pack 4.490.000
Ventura Gold Series i 1.550.000
Adobe Type Manager e 150.000
Adobe Type Manager Plus Pack e 290.000
Adobe Type Align i 220.000
Adobe Type Set 1...2 (ciascuno) e 130.000
Adobe Type Set 3 e 300.000
FaceLift e 190.000
Caere Omnipage 386 3.0 e 1.490.000
Z-Soft Softype e 280.000
GRAFICA
Hijaak (graphic translator)
Il programma di utilità per la cattura di immagini video anche in ambiente Windows. Supporta dei formati CGM, GEM, DXF, WMF, AI, PICT, WPG. Supporto dei formati raster tra cui FAX, TARGA, TIFF, PM, BIT-MAP, PCL, CALS RASTER, PICT. Totale controllo con possibilità di inversione dei colori e 280.000
Hijaak
Microsoft Publisher 1.0 per Windows i 395.000
Pixelbar II (bar code) e 690.000
Lotus Freelance Graphics 4.0 i 799.000
Lotus Freelance per Windows 799.000
Aldus Persuasion 2.0 e 790.000
Harvard Graphics 3.0 i 799.000
Autodesk Animator i 380.000
Harvard Draw e 795.000
Corel Draw 2.0 e 850.000
Corel Draw 2.0 i 1.030.000
Corel Draw 1.0 OS/2 e 830.000
Microsoft Powerpoint i 799.000
Micrografx Designer 3.1 e 990.000
PC Paintbrush IV plus i 280.000
È il nuovissimo e rivoluzionario metodo per avere tutte le informazioni desiderate su qualsiasi prodotto sia software che hardware in tempo reale. Una banca dati di oltre 75.000 articoli è a vostra disposizione. Non telefonate! Inviate un fax con le vostre richieste (ed il vostro numero di fax) al reparto TIS — 055/4250143, 24 ore su 24 — e riceverete le schede tecniche dei prodotti di vostro interesse. Attendiamo le vostre richieste!
tiS INFORMATION
E sono due!
A Firenze, la città che ha visto la nascita di Microlink, dopo quello di Milano, un nuovo negozio per dare a tutti voi l'opportunità di venirci a trovare e di acquistare sul posto qualsiasi prodotto software di vostra scelta, tantissimi prodotti e personale a vostra completa disposizione vi attendono a Firenze in via Sbrilli 6
A presto!
SPECIALE LIBRI
Da oggi Microlink dispone di un vasto catalogo di libri di informatica per qualsiasi vostra esigenza
Telefonateci per informazioni e per richiedere il catalogo completo oppure venite nei nostri negozi di Firenze e Milano
Legenda: ★ = Novità assoluta ◉ = Prodotto specifico per Windows 3 ✓ = Teach Point: DEMO gratuito (vedi DEMO Planning) oppure corso completo a pagamento, i = Versione italiana e = Versione inglese

INTEGRATI
MS Works per Windows
Da Microsoft il software integrato che combina insieme le funzioni di word processor, database, foglio elettronico, grafica e comunicazione completamente riscritto per l'ambiente grafico di Windows 3 395.000
MS Works per Windows 250 000
MS Works 2 0 DOS 290 000
MS Works 2 0 DOS 195 000
Lotus Works 2 0 260 000
Lotus Symphony 2 2 690 000
Framework IV 790 000
LINGUAGGI
MS Visual Basic 1.0
Il nuovissimo e potentissimo linguaggio di programmazione simile al BASIC che vi permetterà di lavorare nel modo più semplice ed immediato sfruttando pienamente l'ambiente grafico di Windows 3 270.000
Borland Turbo Pascal 399 000
Borland C++ 2 0 595 000
Borland Object Vision 2 0 299 000
Resource Workshop per Borland C++ 2 0 320 000
Application Framework per Borland C++ 2 0 290 000
Borland Turbo Vision 150 000
Borland Turbo C ++ II edizione 199 000
Borland Turbo C ++ Professional 460 000
Borland Turbo Pascal 6 0 235 000
Borland Turbo Pascal Professional 6 0 390 000
Microsoft Basic 7 1 PDS 575 000
Microsoft C Compiler 6 0 PDS 575 000
Microsoft Fortran Compiler 5 1 PDS 495 000
Microsoft Cobol Compiler 4 5 PDS 1 090 000
Microsoft Macro Assembler 6 0 PDS 190 000
Microsoft Quick C 1 0 245 000
Asymetrix Toolbook 675 000
Actor 4 690 000
MEMORY MANAGEMENT
Qemm 286 + Manifest 2 0 120 000
QEMM 386 6.0 + Manifest 120 800
Helix Headroom 190 000
Helix Netroom 190 000
Turbo EMS 190 000
PERSONAL MANAGEMENT
Microsoft Money 120 000
Microsoft Project 1 090 000
Symantec On Target 490 000
ABC Flowcharting 450 000
PROGETTAZIONE CAD-CAM
Autosketch 3.0
Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato in versione italiana 295.000
Autosketch 3.0 295.000
Librerie
Elettrotecniche 150 000
Architetture interne 150.000
Architetture esterne 150.000
Drafix CAD 2 0 1 050 000
Design CAD 3-D 3.1 470 000
Design CAD 2-D 4 2 390 000
SPREADSHEET
MS Excel 3.0
I potenti strumenti per l'analisi e il calcolo dei dati uniti alla facilità d'uso ne fanno il foglio elettronico Wysiwyg più diffuso in ambiente grafico. 750.000
MS Excel 3 0 750 000
MS Excel+Mouse 820 000
MS Excel OS/2 750 000
MS Excel Macintosh 650 000
Lotus 123 per Windows 799 000
Lotus 123 3 1+ 799 000
Lotus 123 3 1+ 710 000
Lotus 123/G (OS/2) 835 000
Lotus 123 2 3 630 000
Informix Wingz 685 000
Borland Quattro Professional 3.0 660 000
Borland Quattro Profess. 3.0 (Scont off) 299 000
STATISTICA • MATEMATICA
STSC Statgraphics 5.0 1.150.000
Mathcad 3 0 per Windows 690 000
SPSS/PC Plus 4 0 1 090 000
SPSS/PC Moduli chiamare
Matlab 3 5 1 750 000
UTILITY
PC Cillin (anti virus)
Sistema immunitario anti virus universale hardware e software. Non necessita di aggiornamenti 230 000
P Copy
File transfer fra PC 230 000
Fastback Plus 280 000
Stacker (con scheda) 250 000
PC Tools 7 1 220 000
PC Tools 6 0 195 000
Norton Desktop per Windows 3 195 000
Norton Antivirus 1 5 220 000
Norton Utility 6 01 220 000
Norton Utility 5 0 250.000
Norton Commander 3 0 240 000
Norton Backup 1 2 230 000
Norton Backup 1 2 180 000
Wideangle per Windows 3 190 000
Language Assistant (traduttore da inglese a italiano) 220 000
Copy II PC 6 0 130 000
HDC File Apps 140 000
Option board deluxe 5 4 290 000
WORD PROCESSOR
Wordperfect 1.0
Il Word Processor più venduto in America adesso finalmente nella versione per Windows interamente in italiano 750 000
Wordperfect Trade-Up 300 000
Wordperfect 1.0 699 000
Wordperfect 5 1 799 000
Letterperfect 1 0 275 000
Wordperfect 2 0 Macintosh 720 000
Microsoft Word 2 0 per Windows 595 000
Microsoft Word 1 1 per Windows 830 000
Lotus Ami Pro 2 0 720 000
Microsoft Word 5 5 695 000
Wordstar per Windows 670 000
Wordstar Professional 6 0 670 000
SPC Professional Write Plus 490 000
ADD-IN PER PC
Coprocessori Intel
I80287/XL 6/20 Mhz 180 000
I80287/XLT 6/20 Mhz 180 000
I80387/SX 16 Mhz 275 000
I80387/SX 20 Mhz 295 000
I80387/SX 25 Mhz 295 000
I80387/DX 16-33 Mhz 450 000
I80487/SX 20 Mhz 995.000
Intel Snap-In 386 (per PS/2) 780 000
Moduli SIMM 1 Mb 80ns 99 000
Intel SatisFAXtion (schede fax + modem) 890 000
Intel SatisFAXtion + Faxit per Windows 3 1 150 000
Microsoft Ballpoint 220 000
Microsoft Mouse 400 DPI bus o seriale PS/2 150 000
Logitech Photoman 1.250 000
MouseMan Logitech Radio 210 000
MouseMan Logitech per destri o mancini 115 000
Trackball Logitech 190 000
NEC CGR/86 portatile 920 000
SPECIALE NEC
NEW Monitor NEC Multisync 4FG 1024x768 1.610 000
NEW Monitor NEC Multisync 3FG 1024x768 1.090 000
Monitor NEC Multisync 2A 800x600 720 000
Monitor NEC Multisync 4D 1024x768 1 655 000
Stampante 24 aghi NEC P20 80 colonne 216 cps 590 000
Stampante 24 aghi NEC P30 136 colonne 216 cps 790 000
Stampante 24 aghi NEC P60 80 colonne 300 cps 990 000
Stampante 24 aghi NEC P70 136 colonne 300 cps 1 250 000
SPECIALE NETWORK
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet ISA 1 190 000
Lantastic AE2 Starter Kit Ethernet MCA 1 690 000
Lantastic Additional Board ISA 490 000
Lantastic Additional Board MCA 650 000
Novell Netware v 2 2 5 utenti 1 100 000
Novell Netware v 3 11 20 utenti 4 200 000
Novell Netware v 3 11 250 utenti 11 400 000
SCANNER MANUALI • SOFTWARE OCR
SCANMAN
Scanner manuali
ScanMan 256 490 000
ScanMan 32 240 000
ScanMan PS/2 399 000
ScanMan MAC 690 000
Scanner Genius colore 890 000
ScanMan 32 con:
Image-In (OCR) 599 000
Catchword (ICR) 450 000
Eunesse 650 000
Logitech Catchword 1 1 240 000
Image-In pacchetto completo per scanner A4 1 890 000
SPECIALE PRODOTTI XENIX
SCO Xenix O.S. 286 (2 utenti) 990 000
SCO Xenix O S. 286 (n utenti) 1.250 000
SCO Xenix O.S. 386 (2 utenti) 1 190 000
SCO Xenix O.S 386 (n utenti) 1 490 000
SCO Unix O S 386/486 (2 utenti) 1 150 900
SCO Unix O S. 386/486 (n utenti) 1.590 000
SCO Open Desktop 386/486 (2 utenti) 2 290 000
SCO Open Desktop 386/486 (n utenti) 3.290 000
SCO MS Word 5.0 386 1 990 000
SCO Fox Base+ 286 1.690 000
SCO Fox Base+ 386 1 990 000
SCO LPI Basic 386 1.390 000
SCO LPI Cobol 386 3 550 000
SCO LPI Fortran 386 2.390 000
SCO LPI Pascal 386 2 390 000
Wordperfect 5 0 (5 utenti) 1.590 000
Wordperfect 5 0 (20 utenti) 4.390 000
Lotus 123 Unix System V Std. 1 300 000
Lotus 123 Unix System V Multiuser 3 000 000
DBase IV Unix 386 (2 utenti) 1 990 000
DBase IV Unix 386 (16 utenti) 3.290 000
COME ORDINARE A FIRENZE
Posta Microlink via L. Morandi 29 (FI)
Negozio via Sbrilli 6 (FI)
Telefono 055/4250112 5 linee r.a.
Telefax 055/4250143
PER MILANO E PROVINCIA
Direttamente in negozio in via Sirtori 15
Telefono 02/29515618
Telefax 02/29515611
VIDEOTEL
Pagina *4229# – MBX 280304598
0574/607505 CEPT 2 Teletel 7 e 1
BBS
0574/38013
300-2400 baud V21 V22 V22 bis
Condizioni di vendita • Contributo spese di L. 20.000 + IVA per corriere espresso • I prezzi si intendono IVA esclusa franco magazzino • Salvo il venduto • Prezzi validi fino al 15 marzo 92
Microlink®
Firenze • Milano

non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private; per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche, per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

Dibattito sull'informatica a scuola

Su MCmicrocomputer n 113 ho letto con molto interesse la lettera con le riflessioni del maestro Coretti sull introduzione dell informatica nella scuola elementare e la risposta di Marco Marinacci Sono anch'io un insegnante elementare ed ho compiuto per diversi anni esperienze di introduzione del computer nella scuola

Vorrei quindi contribuire al dibattito con alcune riflessioni sull'argomento

1) I nuovi programmi della scuola elementare (1985) hanno attribuito maggiore importanza alla matematica ed alle scienze In questo modo hanno interpretato un esigenza emergente dallo sviluppo della nostra società, ma anche il risultato di un attenta analisi del potenziale dei bambini La matematica nella scuola primaria non può ridursi all esecuzione deve puntare soprattutto allo sviluppo delle capacità logiche Si parla anche di informatica ma sempre come strumento per lo sviluppo di specifiche capacità

2) Quale hardware? e quale software?

Non sono d'accordo col concetto di informatica povera, cioè senza computer Il termine stesso informatica richiama il computer Si potranno fare attività logiche ma mai informatica senza un computer Ed uno dei problemi piu grossi è proprio questo le scuole elementari non hanno potuto disporre di un piano nazionale di informatizzazione

Di fatto mentre nelle scuole superiori si è ormai affermato lo standard MS DOS, nelle scuole elementari sono presenti quando ci sono macchine di tutti i tipi (soprattutto home computer) perfettamente incompatibili fra loro

È vero che con qualsiasi macchina si puo fare qualcosa ma la mancanza di uno standard fa si che la produzione commerciale di software scolastico sia quasi nulla e di scarso interesse per una software house

Il Logo ottimo e praticamente unico linguaggio a fine didattico, dopo un breve periodo in cui ha riscosso un discreto interesse e divenuto introvabile Dopo le iniziative pionieristiche di Texas Instruments con voi e di Commodore non c e stato piu niente

Altra conseguenza con tanti dialetti Basic e Logo e la difficolta di aggiornamento dal punto di vista tecnico del personale insegnante

3) Perche «usare» il computer?

Il computer nella scuola non manca solo per la didattica, ma (e qui Coretti ha ragione) manca anche nella gestione generale Dalla stesura dei testi alla gestione degli archivi dalla valutazione alla trasmissione delle informazioni tutto avviene secondo i metodi piu tradizionali

Ed e probabilmente questo il problema piu grave per imparare ad usare il computer (che grazie allo sviluppo di interfacce sempre piu evolute sta diventando sempre piu facile — non sono d'accordo in questo con Coretti) c'è sempre tempo Per entrare invece in una mentalità in cui si stanno abbattendo tutte le frontiere in cui si può comunicare in tempo reale con tutto il mondo in cui si partecipa in diretta a tutto quello che succede, per questo e già troppo tardi Ecco quindi che il computer ma anche tutti gli strumenti audiovisivi e telematici dovrebbero essere introdotti nella scuola prima fra gli insegnanti per aprir loro orizzonti sempre più ampi e poi fra gli alunni ma sempre come strumenti di una formazione aperta e cosmopolita con una frase divenuta ormai uno slogan non (solo) imparare il computer ma imparare con il computer

Non ha senso nella scuola elementare parlare di introduzione del computer «perche gli alunni lo ritroveranno domani sul posto di lavoro» questo sarà caso mai un problema della scuola secondaria Dovere della scuola elementare e lo sviluppo delle capacita del bambino Il computer da fine diventa mezzo mezzo di sviluppo della capacità logica attraverso la programmazione (di nuovo ottimo Logo!) mezzo di sviluppo della capacita espressive, con i programmi di grafica di musica ma anche di elaborazione testi, mezzo di individualizzazione dell'insegnamento con i programmi di esercitazione e di recupero per i bambini in difficolta, mezzo di informazione attraverso i collegamenti telematici e la gestione di archivi E chi piu ne ha piu ne metta

4) Il figlio di Marinacci

Per quanto riguarda la conoscenza del perché si imparano certe cose nella scuola elementare non a sempre possibile ma neanche necessario, spiegare al bambino il motivo per cui si svolge una certa attività in un certo modo Al bambino vengono proposti giochi o esercizi il cui fine deve ovviamente essere ben chiaro all'insegnante Spesso il fine e molto piu complesso di quanto sia in grado di capire l alunno

Si potrebbe chiedere al bambino «perché si studia la storia?» la risposta sarebbe altrettanto confusa

Ritengo invece opportuno che i genitori siano informati sulle finalita del lavoro scolastico perchè una loro coerente collaborazione nei momenti della giornata che trascorrono col figlio potrebbe arricchire di molto l'attivita svolta a scuola

Per quanto riguarda l'utilizzo di diverse basi nella scuola elementare e un'attività che si svolge normalmente gia da molto tempo prima dell introduzione dell informatica Per i bambini è molto piu facile di quanto sia per gli adulti ormai legati indissolubilmente al sistema decimale Lo scopo è far comprendere il valore posizionale delle cifre proponendo appunto esperienze con basi diverse Ma anche mantenere elasticità ed agilità nel ragionamento L'aspetto funzionale e anche in questo caso secondario rispetto a quello formativo

Approfitto dell'occasione per ringraziare

MCmicrocomputer MONOGRAFIE

[illegible] che desiderano vedere trattati in maniera più estesa ed approfondita alcuni degli argomenti che mensilmente compaiono sulle pagine di MCmicrocomputer.

Nelle Monografie periodicamente verranno affrontati i temi di importanza più rilevante del panorama dell'informatica amatoriale e professionale, con il necessario approfondimento e l'ampio respiro che sulle pagine della rivista non si possono avere.

Quando possibile, a seconda del tema, le Monografie verranno accompagnate da un supporto magnetico contenente materiale di sussidio al testo: una videocassetta o un floppy contenente eventuali listati.

La formula della distribuzione in edicola consente di mantenere elevata la reperibilità delle Monografie mantenendo i prezzi a livelli popolari. In pratica le Monografie avranno i vantaggi sommati di una rivista e di un libro, senza gli svantaggi di nessuno dei due.

La prima uscita delle Monografie è dedicata alla OOP e comprende un libro ed una videocassetta. Nel video Phil Khan, fondatore e presidente della Borland, illustra in modo elementare i concetti di base della OOP senza tuttavia entrare nel dettaglio delle tecniche, né delle [illegible] roso ed approfondito della OOP nel suo contesto applicativo.

In più, all'interno di ogni confezione un'offerta promozionale della Borland per l'acquisto dei compilatori OOP Borland a prezzi eccezionali.

Appuntamento in edicola con le MONOGRAFIE di MCmicrocomputer

MCmicrocomputer MONOGRAFIE — OOP — La programmazione degli anni '90

Desidero acquistare **OOP La programmazione degli anni '90** al prezzo di L. 24.500 spese postali incluse.

MCmicrocomputer MONOGRAFIE Q.tà ______ TOTALE L. ______

Nome e Cognome ______

Indirizzo ______

CAP/Città ______

Telefono ______

Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla: **Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma**

MCmicrocomputer che leggo con interesse praticamente da sempre perché mi è stato prezioso per l'informazione e anche stimolo alla riflessione. Penso che un dibattito sull'informatica a scuola sarebbe estremamente interessante e approfitto per proporre che nel grande spazio di MC sia ricavata una nicchia per ospitare informazioni, esperienze, dibattiti, prove di materiale specificatamente indirizzato alla scuola.
Buon lavoro!

P.S. Belle le «passeggiate» in macchina coi bambini, ma ancora più belle quelle in bicicletta o a piedi. Provare per credere.
Francesco Pittoni, Udine

Cominciamo dal P.S.: ha ragione, ma a Roma è probabilmente più difficile (e pericoloso!) che a Udine... e poi quel giorno siamo andati al mare.

Aprire un dibattito è proprio quello che volevo quando lanciai quella specie di appello nel numero di ottobre. La risposta non è, per ora, velocissima, ma direi molto qualificata: gli interventi prima di Coretti ed ora di un altro maestro coinvolto in prima persona sono sicuramente in grado di contribuire alla diffusione di informazioni ed esperienze preziose per chi (insegnante o studente (o genitore)) ha od avrà modo di trovarsi in situazioni analoghe.

Sono d'accordo con quanto il maestro Pittoni afferma sulle finalità della scuola elementare: sviluppare le capacità del bambino preparandolo nel modo migliore alla scuola secondaria che, aggiungo, lo preparerà alla vita.

Il mio timore, però, è che si siano fatti programmi troppo pretenziosi, o tali da presupporre personale insegnante troppo qualificato o comunque più qualificato di quello attuale. Non, ovviamente, da un punto di vista nozionistico, ma da quello di saper usare le nozioni come strumento per contribuire all'evoluzione mentale del bambino. Che i genitori possano e debbano contribuire è vero, ma non per «sorvegliare il bambino mentre fa i compiti, perché a scuola c'è poco tempo per correggerli».

Insomma non bisogna badare alle nozioni ma a ciò che alle nozioni sta dietro. Questo è proprio quello che penso e che mi lascia perplesso quando da mio figlio ottengo nozioni del tipo «l'informatica è una specie di matematica che serve anche a studiare le cose passate, come per esempio i numeri romani», e poi lo sento chiamare decimale proprio la numerazione non decimale: deduco che lui la chiami «decimale» perché deve combattere con il fatto che c'è (o non c'è) il numero dieci di mezzo; mi sarebbe piaciuto sentirgli dire che a noi faceva comodo usare dieci simboli per scrivere i numeri, ma potevamo usarne di meno o di più, e che il numero di simboli impiegati è, guarda caso, la base della numerazione. D'altra parte penso che mio figlio e la sua scuola ed i suoi insegnanti rientrino nella normalità: io credo che gli insegnanti come Coretti o Pittoni siano una minoranza, e che si siano stabiliti viceversa dei programmi ed un metodo che richiederebbero quanto meno di scambiare la minoranza con la maggioranza, ossia qualificare molto di più la totalità del personale docente, e non il livello medio: la media fra una persona molto capace ed una poco capace sono due persone normali, alla scuola servono però due persone ciascuna delle quali è normale. È la solita storia della statistica del mezzo pollo mangiato senza mangiarlo perché un altro mangia un pollo sano!

Effettivamente credo che i bambini debbano essere bambini, ma non bambini passivi ai quali perdonare qualunque cosa perché sono bambini: è da bambini che si comincia a diventare grandi. Si può subire il computer a scuola e gettare le basi per subirlo nella vita. Mi piace molto quando Pittoni dice «non imparare il computer ma imparare con il computer». C'è: usiamolo. Anche senza stare a spiegare come e perché funziona: tanto, se gli nascerà un interesse, qualunque bambino sarà in grado di imparare quanto serve per usare questo strumento.

A volte si rischia invece di scoraggiare l'approccio attraverso una specie di demonizzazione che allontana l'oggetto rendendolo più sgradito. Tanto tempo fa parlavamo, nei primi numeri della rivista, della necessità di non lasciare l'informatica relegata ai «camici bianchi». Quello che è necessario è che l'informatica sia di due tipi: in camice bianco quella più specifica e specializzata, senza camice quella di tutti. Invece c'è il rischio che, almeno in alcuni ambiti, si stia semplicemente cambiando il colore dei camici. Invece dell'insegnante di informatica, mi piacerebbe che ci fosse il solito insegnante che usa anche l'informatica, o almeno che l'insegnante tradizionale (quello più importante perché insegna tutto il resto) non fosse digiuno e magari usasse almeno ogni tanto, il computer anche lui.

Che ne pensate? Pittoni, Coretti ed io vorremmo il più ampio dibattito su queste pagine. E l'auspicio di Pittoni che su MCmicrocomputer ci sia una parte dedicata specificamente all'informatica scolastica, ci trova ovviamente concordi e disponibili. Cominciamo a gettarne le basi insieme.

Marco Marinacci

Il rimborso... in natura

Sono uno studente ed un vostro lettore e vi scrivo per segnalarvi un episodio di cui sono stato involontario protagonista alla fine di novembre.

Leggendo la vostra rivista ho trovato un interessante annuncio della ditta Floppera di Milano che regolarmente è presente sulle vostre pagine, ed ho deciso di ordinare per posta un mouse ottico per Amiga della Golden Image che sul numero di novembre veniva venduto ad 87.000 lire. Ho telefonato e mi è stato risposto che l'articolo era disponibile al prezzo suindicato e che le spese di spedizione ammontavano a 10.000 lire. Dopo una ventina di giorni arrivava il pacco contrassegno per la bellezza di 145.000 lire (135.000 spesa + 10.000 spedizione) che purtroppo veniva ritirato in mia assenza. A questo punto ho pensato trattarsi di un banale errore che ero certo sarebbe stato risolto in breve tempo, ma leggendo il catalogo annesso al pacco venivo a sapere che (miracoli del Natale!!) il mouse

GRANDE DIFFUSIONE - MASSIMA QUALITÀ - PREZZI SCONTATI DEL 20%

DATASTAR s.r.l.

PER UNA EFFICIENTE
E CONVENIENTE INSTALLAZIONE
DEI SISTEMI IN RETE LOCALE,
CONSULTATE I NOSTRI SPECIALISTI.

20 GIORNI IN VISIONE A DOMICILIO* • I SISTEMI SONO CONFIGURABILI SECONDO I DESIDERI DEI CLIENTI

COME SI COMPRA UN AFFIDABILE "COMPATIBILE" SPENDENDO POCHISSIMO?

È facile. Con chiunque trattiate, basta non fare l'acquisto "a scatola chiusa". InformateVi ed esigete di verificare che:
— la SCHEDA MADRE sia 100% compatibile e collaudata per almeno 72 ore
— il DISCO usi la Tecnologia "VOICE COIL" per una vera SICUREZZA dei DATI
— la SCHEDA VIDEO sia TOTALMENTE COMPATIBILE con tutti i programmi grafici
— il MONITOR a COLORI abbia un basso DPI (La distanza fra punti). Minore è la distanza meglio è l'immagine. E sia Omologato e di MASSIMA SICUREZZA
— la TASTIERA abbia tasti di MASSIMA QUALITÀ come quelli CHERRY
— l'alimentatore sia 200W omologato e Switching (Autospegnimento)
— sia un "SISTEMA APERTO" 100% hardware compatibile. (Le espansioni dei "SISTEMI CHIUSI" sono tutte carissime.)
— la reputazione sia buona e l'assistenza veramente immediata.

A TUTELA del PUBBLICO forniamo GRATUITAMENTE tutte LA CONSULENZA NECESSARIA

AFFIDABILI SISTEMI PER PROFESSIONISTI - INCIDENZA GUASTI 0,04%
OVUNQUE ASSISTENZA IMMEDIATA, ANCHE A DOMICILIO, CONSEGNA 8 GIORNI
GARANZIA 1 ANNO ED ESTENDIBILE ILLIMITATAMENTE PER IL 5% ANNUO

NOTE BOOK 386SX20
1 FDD 1.44 2 Mb RAM (Exp. 6)
2 SER + 1 PAR
BATTERIE RICARICABILI
CONNETTORI ESTERNI
FDD 1,2 - TASTIERA E VIDEO
VIDEO FB VGA 10.2" 640×480 CCFT
RETRO-illumin. 32 LIVELLI GRIGIO
— Disco Rigido 40 Mb L. 2.444.000
— Disco Rigido 60 Mb L. 2.639.000
— Disco Rigido 80 Mb L. 2.808.000

PC DATASTAR 386SX25 MHz
Memorie RAM 1Mb exp. 16Mb Disco rigido VOICE COIL 42Mb Scheda Video VGA 800×600 1Mb 256 Colori Monitor B/N 14" 640×480 DPI 0.31 31KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 1.150.000

PC DATASTAR 386DX25 MHz
Memorie RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 105Mb Scheda Video VGA 1024×768 1Mb 256 Colori Monitor Colori 14" 1024×768 DPI 0.28 31-38KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 2.003.000

PC DATASTAR 386DX33 MHz
Memorie Cache 64k exp. 256k Memorie RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 105Mb Scheda Video VGA 1024×768 1Mb 256 Colori Monitor Colori 14" 1024×768 DPI 0.28 31-38KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 2.108.000

PC DATASTAR 386DX40 MHz
Memorie Cache 64k exp. 256k Memorie RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA 1024×768 1Mb 256 Colori Monitor Colori 14" 1024×768 DPI 0.28 31-38KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 2.475.000

PC DATASTAR 486DX33 MHz ISA
Memoria Cache 128k exp. 256k Memorie RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA ET4000 1024×768 1Mb 34.000 Colori Monitor Colori 14" 1024×768 DPI 0.28 31-38KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 2.989.000

PC DATASTAR 486DX50 MHz ISA
Memoria Cache 256k Memoria RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA ET4000 1024×768 1Mb 32.000 Colori Monitor Colori 14" 1024×768 DPI 0.28 31-38KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY Controller disco rigido con Memoria Cache 4Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0.3 ms
L. 4.495.000

PC DATASTAR 486DX33 MHz EISA
Memorie Cache 64k exp. 256k Memorie RAM 4Mb exp. 32Mb Disco rigido VOICE COIL 180Mb Scheda Video VGA ET4000 1024×768 1Mb 32.000 Colori Monitor Colori 14" 1024×768 DPI 0.28 31-38KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY Controller disco rigido con Memoria Cache 4Mb exp. 16Mb e Tempo d'accesso 0.3 ms
L. 4.521.000

PC DATASTAR 286-20 MHz
Memoria RAM 1Mb exp. 4Mb Disco rigido VOICE COIL 42Mb Scheda Video VGA 800×600 256K 16 Colori Monitor B/N 14" 640×480 DPI 0.31 30KHz 1 FLOPPY DD 1.44Mb CHINON 2 Uscite Seriali 1 Parallela e 1 Giochi 1 Mouse 3 tasti Tastiera 102 Tasti CHERRY
L. 1.095.000

SCHEDA RS232 INTELLIGENTE
— 8 TERMINALI L. 590.000
— 16 TERMINALI L. 905.000

CONTROLLER HDD - FDD CACHE IDE
Exp. max 16Mb DAT 0.3ms
EISA/ISA 4 Mb RAM L. 648.000

VEDERE LE ULTIME PAGINE O CONSULTARCI per MONITOR da 14" a 21" VIDEO con ns. fino a 1280×1024 e 740.000 COLORI. DISCHI fino a 1200Mb. STAMPANTI e tutte le PARTI STACCATE

* Se non soddisfatti il Sistema può essere rinviato alla nostra sede. Verrà addebitato solo il 12% (È esclusivamente un servizio DATASTAR)

PRATO Via Guicciardini 29 Tel. 0574-38065/7 0574/606763 Fax 0574/38088
FIRENZE Via F. Corridoni 10/B rosso

CD - ROM CHINON I L. 712.000

US$/LIRA 1.150

SCANNER CHINON 30×23 cm
64 LIVELLI DI GRIGIO
Bianco/N 300 DPI L. 735.000
COLORI 300 DPI L. 780.000

che mi interessava aveva subito un clamoroso aumento a 135.000 lire (cioè ben il 55 % in più, se non ho sbagliato i calcoli) la ditta in questione non solo aveva aumentato e sproposito detto articolo, ma aveva avuto il coraggio di far pagare l'aumento anche a chi l'aveva ordinato in precedenza senza la minima telefonata di avviso (a quel punto avrei anche potuto non volerne più sapere!?!) Per finire in bellezza ho telefonato alla ditta in questione che, dopo aver riconosciuto l'errore come suo, mi ha però gentilmente informato che neanche in questo malaugurato caso avrei potuto riavere la differenza in lire italiane, valuta che sciaguratamente non ha molto corso in certe direzioni (tipo rivenditore cliente) ma soltanto in merce e aggiungendo con strafottenza che se questo non mi stava bene avrei sempre potuto rivolgermi ad un avvocato (ben sapendo di avere il coltello dalla parte giusta perché con la paghetta da studente un avvocato è dura pagarlo!) Alla fine di questa lunga lettera che ho scritto «a caldo» vi chiedo almeno una parola per farmi sapere che anche voi sentite l'ingiustizia di tutto questo comunque vi ringrazio perché so che leggete tutte le lettere (compito improbo) e vi faccio i complimenti per il lavoro che fate

Fabio Montarsolo, Genova

Formalmente, riteniamo che il lettore abbia ragione ha in teoria diritto al rimborso della cifra pagata non conformemente all'ordine a meno che il tutto non decada per il fatto che egli poteva non pagare e non ritirare il pacco effettivamente, e una di quelle cose che non è il caso di condurre alle vie legali che sarebbero probabilmente controverse e sicuramente lunghe, certo sproporzionate rispetto alle cinquantamila lire delle quali si discute

È vero che, purtroppo, per un'azienda è abbastanza scomodo (perché complicato da ragioni burocratiche) rimborsare del denaro ai suoi clienti e quindi più che comprensibile che l'azienda in questione proponga (ma non che imponga!) di utilizzare il credito per l'acquisto di altra merce Naturalmente l'impiegato preposto non dovrebbe fare questo con strafottenza, e comunque lasciando libero il cliente di optare per il rimborso se effettivamente errore vi è stato

Vorremmo insomma con un atteggiamento forse un po' salomonico, dare un colpo al cerchio ed uno alla botte e spezzare due lance Al nostro lettore proponiamo di venire incontro alla richiesta della ditta, se nel catalogo trova qualcosa di suo gradimento Alla ditta chiediamo di comportarsi correttamente, corrispondendo il dovuto rimborso se il suo cliente non si dimostrerà sufficientemente elastico

Marco Marinacci

Virus pro virus?

Spett.le Redazione

«Un anno di virus analisi del Dark Avenger un po' di tecnica virus nascosti» a cosa porta?

È l'informazione che porta alla difesa dal

crimine informatico o il vostro è un tentativo subdolo per indurre i lettori a produrre software virulento con del sadico piacere, alimentato dalle poche ma efficaci informazioni sulla «progettazione di aggressori informatici» diffuse da voi medesimi? È ipocrisia o è un artificioso tentativo per aumentare i consensi che la rubrica sui virus ha acquistato?

«Fuori l'autore!» La domanda sorge spontanea «Chi è in realtà il malefico artefice?» È il 19-enne hacker che mette insieme due istruzioni di Assembler copiate qua e là o l'abominevole macchina burocratica che a scopo di lucro mantiene produttiva, con delle trattazioni particolareggiate una branca del software che dovrebbe essere sterminata? La stessa macchina burocratica che minimizza eccessivamente l'incidenza di un virus illude l'utente inesperto che confida nell'aiuto disinteressato dei veri scrittucoli

Si arriva alla tragica conclusione che vede come male insanabile il «crimine informatico» E come può pretendere un laboratorio antivirus di spegnere un fuoco che, a volte, è esso stesso ad alimentare? Infatti «il crimina informatico è in relazione al numero di persone che conoscono l'elaboratore che sanno usarlo e che hanno accesso ad esso», questo perché «la persone che lavorano a contatto con gli elaboratori non sono né più oneste né più disoneste di coloro che svolgono altre professioni» (Stanley P.M.)

«Tale problema non viene considerato usualmente con priorità se non in quegli ambienti che si occupano proprio di sicurezza informatica» (Martella Cremonesi)

Siamo di fronte ad un vero a proprio problema considerando anche il fatto che ciò che incrementa in maniera esagerata il problema virus è proprio la copia illecita di informazioni a l'uso improprio delle attrezzature

Questo non è un crimine informatico?

Quindi viene subito da chiedersi «Ma se noi sviluppiamo un programma che abbia l'intento di distruggere copie illecite di qualsiasi informazione, e per non andare contro la legge immettiamo tale virus nella fitta rete delle copie abusive, grazie ad una di queste di quale crimine siamo accusati? È forse colpa nostra se qualcuno immette tale virus su un sistema informatico grazie alla copia abusiva che porta con sé?» Deduzione immediata è che il problema con le attuali leggi non è risolvibile

Tutto quello che Lei (Stefano Toria) sta facendo e in ultima analisi una complicità a tale crimine

Pensiamo che soluzione intelligente per sanare questa piaga sia quella di creare un servizio completamente gratuito di difesa dal crimine informatico capace di «fare emergere nelle organizzazioni una concreta ingegneria della sicurezza informatica» (Martella, Cremonesi)

Tutto ciò e UTOPIA

D.D.C. & G.D.A. (Chieti Scalo)

Non mi è chiaro il motivo per cui i due gentili (e anonimi) lettori mi scrivono O meglio penso di averlo ben chiaro ma spero di sbagliarmi Non è la prima volta che incon

triemo e denunciamo tentativi di demonizzare fenomeni e tecnologie con finalità strumentali e questa lettera mi fa pensare a un'accusa contro la famosa uva della favola di Fedro colpevole di non essere sufficientemente matura

I due lettori argomentano se i virus sono così diffusi non è colpa dell'hackerucolo diciannovenne bensì dei ricercatori che hanno messo in piedi una macchine burocratica che ha bisogno di autoalimentarsi Proviamo a trasportare questa affermazione nel solito sfruttatissimo confronto con l'AIDS se il virus HIV è così diffuso la colpa non è dei tossici che si bucano, poverini o della gente che fa l'amore con chi capita, poverina, la colpa è dei vari Gallo, Montagnier e giù discendendo che hanno bisogno di finanziamenti miliardari per le loro megastrutture di ricerca Mi sembra un po' eccessivamente stiracchiata

Tralasciando poi le dotte citazioni (una delle quali è presa da un articolo nel quale si afferma, tra l'altro che «sembrerebbe che i virus si trasmettano anche attraverso i dati», pensa un po') viene da sorridere all'affermazione con cui la lettera si chiude Non tanto per il merito, dato che uno degli scopi dei miei articoli è di sensibilizzare i lettori al problema e contribuire alla creazione di una cultura della sicurezza delle informazioni che vada al di là del problema relativamente circoscritto dei virus, quanto per l'illusione adolescenziale di un «servizio completamente gratuito», che riporta alla mente frasi che sentivo all'Università nei collettivi

Penso che la rubrica sui virus possa continuare sulla linea seguita finora alternando cioè la notizia all'informazione tecnica in modo da portare i lettori a comprendere la portata del problema, contribuendo a far trovare a ciascuno la soluzione ottimale per difendere le proprie informazioni e per tutelarsi da ogni rischio

La posta e le telefonate che arrivano in redazione e i messaggi che si scambiano su MC-link i lettori della conferenza VIRUS, mi fanno ritenere di essere sulla strada giusta

Stefano Toria

Gli articoli sui virus che pubblichiamo servono nelle nostre intenzioni ad informare i lettori su come difendersi dai virus Non mi sembra che abbiamo dato informazioni su come produrne il problema dei virus esiste ed è grande e proprio il nostro Stefano Toria è stato chiamato da un grosso produttore mondiale di software a «disinfestare» le macchine della sua sede italiana Toria si occupa da anni di organizzazione aziendale e sicurezza delle informazioni, e questo comprende ovviamente la «caccia al virus» Sopprimere fisicamente chi produce virus non è possibile cercare tutti i modi possibili per sopprimere i virus da costoro prodotti è fondamentale e direi doveroso Non abbiamo ben capito, né io né Stefano il senso della protesta dei nostri due anonimi lettori, ed io che sono molto stupido penso che quando uno decide di restare anonimo ha, di solito, i suoi buoni motivi

Marco Marinacci

a cura di Massimo Truscelli

Nelle News di questo numero si parla di:

Adobe Systems Office Centre Jozef Israelskade 48C 1072 SB Amsterdam (NL) Tel 0031/20 - 676 76 61
APPI P.zza Castello 5, 42045 Luzzara (RE)
Apple Computer Spa Via Milano 150, 20093 Cologno Monzese (MI) Tel 02/273261
Channel srl il Girasole Pal 3/05A, 20084 Lacchiarella (MI) Tel 02/90091773
Detetec srl Via De Viti De Marco 46/D, 00191 Roma Tel 06/3275994
DEC Sistemi srl Strada Martinez 10, 70125 Bari Tel 080/5023733
GraphStudio Via Pio X 217, 36015 Schio (VI) Tel 0445/510586
Logitech Italia srl Centro Dir Colleoni, Pal Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/805 65 85
Lotus Development European Corp Via Lampedusa 11/A, 20141 Milano Tel 02/843 2587
Microport srl Via Villani 42, 50124 Firenze Tel 055/220537
Modo srl Via Masaccio 11, 42100 Reggio Emilia Tel 0522/512828
Motorola Spa Milanofiori Pal C2, 20090 Assago (MI) Tel 02/8220 1
Océ Graphics Italia Spa Strada Padana Superiore 8 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/921 03 512
PiSoft Via del Chiesino 8, 56025 Pontedera (PI)
SHR Italia srl (Acer) Via Faentina 175/A, 48010 Fornace Zarattini (RA) Tel 0544/463200
SPI Software Products International Italia srl Via Roma 108/E, 20060 Cassina de' Pecchi (MI) Tel 02/95300405
Systema & Management Spa V.le Erminio Spalla 53, 00142 Roma Tel 06/5476350
Telcom srl Via Trombetta, 20090 Segrate (MI) Tel 02/216061
Toshiba Information Systems Italia Spa V.le Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel 02/6127812
WordPerfect Italia Corso Sempione 2, 20154 Milano Tel 02/33106200
Zenith Data Systems Italia srl Via Conservatorio 22, 20121 Milano

Hanno collaborato
Francesco F. Castellano
Paolo Ciardelli
Valter Di Dio
Enrico M. Ferrari

SHR FlexBook 3225

La SHR, che dallo scorso ottobre produce una propria linea di personal computer, presenta un notebook dalle interessanti caratteristiche denominato FlexBook 3225.

Il notebook SHR è basato sul processore AMD AM386SXL con frequenza di clock a 25 MHz, tale processore offre il 25% in più di velocità rispetto al corrispondente 386SX a 20 MHz della Intel ed il 35% in meno di assorbimento rispetto alla versione SL dell'Intel 386 a basso consumo.

La memoria RAM è di 2 Mbyte espandibile fino a 8 Mbyte e l'hard disk da 2.5" è disponibile con capacità di 40 o 80 Mbyte con tempi di accesso medio, rispettivamente, di 23 e 19 ms. Tra le caratteristiche del portatile quelle di maggior interesse sono la dotazione standard di una porta SCSI per il collegamento di fino a 7 unità tra le quali hard disk da 1 Gigabyte, CD-ROM e dischi ottici, streamer di back-up, la presenza di un indicatore di stato della batteria, lo schermo LCD da 9" antiriflesso a standard VGA con risoluzioni di 640 x 480 pixel a 16 livelli di grigio o 320 x 200 pixel e 32 livelli di grigio con controllo automatico della luminosità, la possibilità di poter espandere il sistema senza doverlo aprire e quella di poter sostituire le batterie ricaricabili nichel-cadmio con normali pile alcaline.

La dotazione di batterie di tipo «C» consente la sostituzione in qualsiasi momento delle batterie ricaricabili con normali pile alcaline dello stesso formato reperibili in qualsiasi supermercato, inoltre, la dotazione di un cavo di alimentazione dalla presa accendisigari dell'auto consente l'utilizzo e la ricarica in macchina anche a motore spento. Sempre per ciò che riguarda il consumo, il FlexBook è dotato di una serie di accorgimenti che permettono di avere costantemente il controllo dello stato delle batterie e di adeguare di conseguenza il funzionamento dei vari componenti: infatti un indicatore a cinque led visualizza costantemente lo stato della batteria, mentre un dispositivo di controllo automatico della luminosità dello schermo regola automaticamente la luminosità adattandola alla luce dell'ambiente di lavoro con la duplice funzione di ridurre il consumo in presenza di condizioni di luce che non giustificano l'impiego di elevati livelli di luminosità e di garantire sempre le migliori condizioni di visibilità dello schermo. Il congegno è disinseribile ed è comunque dipendente dal controllo di luminosità manuale.

Molta attenzione è stata dedicata all'ingegnerizzazione del sistema per consentire una facile espansione della configurazione della memoria e l'inserimento del coprocessore matematico.

Una piccola scheda elettronica (M&C: Memory & Coprocessor), facilmente estraibile senza l'impiego di cacciaviti o altri attrezzi, contiene la memoria e lo zoccolo per il coprocessore. Non è necessario aprire il sistema né configurare ponticelli o dip-switch.

Il FlexBook 3225 pesa 3 kg completo di batterie e dispone di numerosi accessori in dotazione tra i quali una borsa per il trasporto, un cavo SCSI, un cavo di collegamento per l'alimentazione dalla presa accendisigari dell'auto, un adattatore tastiera PS/2 AT. In opzione sono disponibili un modem/fax esterno (2400 bps) Hayes compatibile, batterie addizionali, espansioni di memoria, mouse Logitech PS/2, MS-DOS 5.0 e MS-Windows 3.0.

Océ Graphics: nuovi prodotti

Océ Graphics annuncia l'introduzione, in occasione di Icographics 1992, sul mercato di due nuovi modelli di plotter a tecnologia Direct Thermal, il G9825 e G9865 che amplieranno la gamma di plotter Serie G9800 già ricca di quattro modelli. Inoltre sarà introdotta la nuova serie di stampanti a colori G5240-Cad composta di due modelli in formato A4 e in formato A3.

Arrivano inoltre i nuovi modelli di plotter e tecnologia Direct Thermal e la nuova gamma di plotter a penna Serie G1800 C+, che grazie alla nuova testa di scrittura in grado di gestire automaticamente penne e matite, consentono di realizzare sullo stesso disegno tratti a penna e a matita.

Sempre fra le novità ci sono le stampanti PostScript a colori G5240-PS di formato A4 e A3, il plotter elettrostatico a colori G3200 di formato A1 e una nuova serie di monitor: la Serie G4000 con schede grafiche Serie G4500, la Serie Digitizer G6830 di formato A1 e A0, le tavolette grafiche di piccolo formato G6400 e la gamma di plotter a penna desktop Serie G1000.

Sempre in occasione di Icographics è possibile vedere i centri di plottaggio «PlotService Océ Graphics», in grado di rispondere alle crescenti necessità di professionisti e aziende che per ragioni di rapidità, affidabilità, qualità e volumi di stampa, preferiscono rivolgersi ad un service per la produzione dei disegni realizzati a computer.

Telcom distribuisce «Network Simplicity»

Network Simplicity, il più recente prodotto annunciato da Xircom, è il primo sistema di network realmente installabile dall'utente senza necessità di aprire i PC, basato su Novell Netware Lite, con significativo valore aggiunto.

Il package comprende infatti: due copie di Netware Lite, il sistema operativo di rete «peer to peer» recentemente annunciato da Novell, 2 pocket Thin Ethernet Adapters Xircom, che si collegano direttamente alla porta parallela del PC, laptop o notebook, il software di installazione automatica sviluppato da Xircom, Simplicity E-mail, connettori e cavi e il Parallel Port Multiexplorer Xircom, dispositivo che permette la connessione contemporanea, sulla parallela del PC, del Pocket Lan Adapter e della printer locale.

La configurazione di Network Semplicity permette di avere la soluzione integrata per reti che abbiano tra i 2 i 25 nodi: è indicato per reti medio-piccole, per gruppi di lavoro all'interno di un'organizzazione e per uffici remoti di grandi società, ove ci sia la necessità di condividere risorse, file e applicazioni.

Oltre alla garanzia standard di due anni sui prodotti Xircom gli utenti registrati di Network Simplicity potranno usufruire di supporto tecnico 24 ore su 24 via BBS da parte della Xircom.

Network Simplicity verrà commercializzato anche nella sua versione italiana a partire da marzo '92.

DEC Sistemi: DECISO (Integrato Software)

La DEC Sistemi annuncia la versione 4.0 del software di gestione aziendale DECISO (DEC Integrato SOftware) che come caratteristica di spicco la dotazione di un interfaccia utente grafica con impiego di mouse, menu a tendina, finestre, puntatori, list box, pulsanti, help in linea di tipo contestuale e anteprima di stampa con simulazione anche del modulo continuo a lettura facilitata.

Sviluppato con il Professional Basic vers. 7.1, DECISO 4.0 sarà presentato in occasione di Tecnorama Ufficio '92, il programma può essere utilizzato senza la presenza dell'ambiente grafico Windows (dal quale ricalca le caratteristiche principali) anche su sistemi con soli 512 Kbyte di memoria RAM: gestisce la multiutenza su reti compatibili Net-BIOS come Novell Netware, 10 Net, IBM Token Ring.

Il programma è diviso in due moduli funzionali che gestiscono la contabilità (COCA 4.0) ed il magazzino e fatturazione (COMA 4.0). Con essi è possibile integrare la gestione di cespiti, l'analisi e la riclassificazione di bilancio, le statistiche di magazzino, la gestione della modulistica fiscale comprendente anche i modelli 740, 750, 760 e IVA 11.

Il modulo COCA (Contabilità Ordinaria per Commercialisti ed Aziende) offre opzioni per la stesura di partita doppia con primanota guidata e successiva gestione integrata ed automatica della primanota con IVA, aggiornamento degli archivi in tempo reale, riepilogo annuale in linea con possibilità di inserire, variare e stampare i dati in qualsiasi momento, inserimento clienti/fornitori in prima nota con ricerca alfabetica e per partita IVA, pagamento automatico fatture, registri IVA multiprotocollo, gestione contabilità semplificata e forfettaria, liquidazioni IVA, IVA in sospensione, ventilazione e dichiarazione IVA, allegati clienti e fornitori, bilanci di verifica e di chiusura, bilanci per centri di costo, partite aperte e partitario clienti/fornitori, chiusure/riaperture automatiche.

Il modulo COMA (COntabilità MAgazzino e fatturazione) offre invece le funzioni dedicate alla gestione del magazzino per quantità e valore, bolle, fatture, fatture accompagnatorie, fatturazioni differite, scadenziario attivo-/passivo, vendita al banco anche con penna ottica, stampe etichette, codici a barre, ricevute fiscali, modulistica, inserimento clienti, prodotti e fornitori, inventario LIFO.

Oltre alle versioni standard dei moduli COCA e COMA sono disponibili versioni avanzate e multiutente che forniscono estensioni riguardanti stampe particolari, riclassificazioni personalizzabili con comparazioni su cinque esercizi in quattro trimestri, programmi di interfaccia per l'esportazione di dati contabili a procedure per la compilazione della modulistica fiscale, agganci automatici ordini clienti/bolla di vendita-ordini fornitori/bolla di entrate, stampa conferme e statistiche sui movimenti di magazzino oltre ad estensioni per l'uso in multiutenza in ambiente di rete.

Nel 2000 avremo il telefono... sotto la pelle

Siamo dunque alla tecnologia dell'informazione senza confini e senza limiti oggi apprendiamo la notizia da «fantascienza», proveniente dagli Stati Uniti e che si riferisce al «neo elettronico» tuttofare, che entro il 2000 dovrebbe far sparire il nostro telefonino cellulare

Ebbene, il telefonino, compagno inseparabile di milioni di uomini d'affari, dei VIP e di chi vuol essere alla moda, dovrebbe presto diventare, insieme ai primi farraginosi computer, ai telefoni con manovella, ai mangiadischi e ai televisori in bianco e nero, un oggetto da museo

Il mondo delle telecomunicazioni americane sta infatti facendo passi da gigante verso una nuova tecnologia, e se da un lato la AT&T statunitense ha progettato il primo videotelefono da tavolo con una minuscola telecamera e un piccolo schermo a colori che mostra il volto dell'interlocutore in movimento, la Commissione statale statunitense (FCC) che si occupa di regolamentare le trasmissioni via etere e le linee telefoniche, sta ora vagliando una formula rivoluzionaria Via i telefonini portatili, via i telefoni nelle auto o gli scomodi «beeper» all'uomo del Duemila verrà assegnato un numero di telefono individuale, che gli resterà incollato per tutta la vita Grazie al proprio numero personale, l'utente verrà letteralmente «inseguito» dalle proprie telefonate Il sistema è affascinante, per quanto complesso se qualcuno cercherà di raggiungere al telefono Mister Smith, comporrà il suo numero di telefono e si metterà in contatto con un mostruoso complesso di cavi telefonici, satelliti e computer

Questi a loro volta rintracceranno Mister Smith grazie ad un microchip che Smith si porterà addosso, nascosto nell'orologio o inserito nel fermacravatta, nella cintura, nelle stanghette degli occhiali o forse, predice qualcuno, addirittura inserito sotto la pelle, come un «neo elettronico»

Il maxi-computer sarà in grado, nel giro di pochi secondi, di rintracciare ovunque nel mondo Mister Smith e di trovare anche, subito, il telefono più vicino a lui, facendolo squillare Smith potrà quindi rispondere alla chiamata, sia che si tratti di un telefono pubblico in uno stadio sportivo, del negozio del barbiere, in auto o in aereo o a casa di amici Ma l'idea americana non si ferma qui Mister Smith sarà infatti in grado di decidere automaticamente quali telefonate evitare assegnando ai suoi familiari, ai soci e agli amici intimi delle parole d'ordine speciali, riusabili nel tempo oppure «usa e getta», e se lo vorrà potrà dirottare tutte le chiamate verso la sua segreteria telefonica con uno speciale messaggio «Do not Disturb» (non disturbare) come si fa nelle camere d'albergo

Il «neo elettronico» avrà anche altri utilizzi specifici nel caso di malati di cuore o di portatori di pacemaker sarà collegato al cervello elettronico di un centro ospedaliero, e appena il cuore del paziente subirà la minima variazione, ancor prima che il malato se ne accorga l'ospedale verrà messo in allarme e una ambulanza o un medico verranno indirizzati verso di lui

Le nuove tecnologie obbligheranno comunque gli Stati Uniti ad una inevitabile rivoluzione entro il Duemila probabilmente tutti i 250 milioni di americani dovranno cambiare numero di telefono E se in Italia si è pensato di aggiungere l'ottava cifra, negli Stati Uniti s'inventeranno nuove formule per consentire l'impressionante crescita di telefoni e fax che sta ingolfando le linee delle grandi metropoli

F F C

AT&T lancia negli USA il videotelefono

Pronto, chi si vede! Arriva il videotelefono, e questa volta arriva sul serio a partire dal prossimo maggio in America basterà comprare in un negozio un apparecchio telefonico provvisto di un piccolo schermo, portarselo a casa e inserirlo nella normale presa telefonica, per poter chiamare e parlare con un'altra persona collegata allo stesso modo, guardandola contemporaneamente in faccia Il prezzo dell'apparecchio non sarà neppure eccessivo 1 500 dollari, 1 750 000 lire, a quanto ha annunciato la compagnia AT&T che è la prima ad arrivare sul mercato col nuovo apparecchio Il costo delle telefonate in sé sarà uguale alle telefonate normali

Sono quasi trent'anni che il videotelefono fa fugaci apparizioni sulla scena americana Lo potevano usare, in bianco e nero, i visitatori della fiera mondiale di New York nel 1965, più tardi ne fu installato uno a colori a Disneyland In anni più recenti, ma con spese molto elevate, hanno potuto servirsene le grandi compagnie americane per videoconferenze d'affari condotte su linee speciali delle aziende telefoniche Il fatto è che, in quanto a tecnologia, gli elementi essenziali delle comunicazione videotelefonica sono acquisiti da oltre mezzo secolo Quello che mancava era la giusta combinazione tra perfezionamento tecnologico e potenziale economico del mercato a quanto pare questa combinazione si sta realizzando adesso, per lo meno nel giudizio della AT&T La società ha tirato fuori il nuovo prodotto come una carta dalla manica, carta su cui fa molto conto per consolidare un bilancio che da qualche anno in qua non è più molto brillante La AT&T calcola di vendere già quest'anno centinaia di migliaia di apparecchi, e di mettere in moto una vera e propria rivoluzione sul mercato delle comunicazioni

Il nuovo apparecchio si chiama Videophone 2500 e si presenta come un normale telefono da tavolo a più linee in più, esso ha un piccolo schermo verticale, di 21 centimetri quadrati, sul quale c'è una lente di tipo fotografico

Chi parla si siede davanti all'apparecchio, vede il volto dell'interlocutore, a colori, muoversi sullo schermo, mentre il suo stesso volto è ripreso attraverso la lente L'immagine è approssimativa, nel senso che il disegno appare sfocato e il movimento va avanti un po' a scatti (tipo videolento di buona memoria), ma queste imperfezioni dipendono non dall'apparecchio, ma esclusivamente dalla scarsa portata delle linee telefoniche attualmente in uso, che sono del vecchio tipo a cavo di rame

Una volta che le linee saranno sostituite da quelle a fibra ottica, le quali hanno una portata mille volte maggiore, la definizione dell'immagine sarà perfetta, ma perché questo cambiamento avvenga occorreranno ancora diversi anni L'exploit realizzato dall'AT&T è stato proprio quello di consentire la videotelefonia di massa quando ancora la rete telefonica — che pure, negli Stati Uniti, è tra le più perfezionate del mondo — ha una capacità di trasmissione che sembrava assolutamente inadeguata allo scopo Bastano due cifre per capire che cosa la compagnia è riuscita a fare per essere propagata su un cavo, una normale immagine televisiva richiede la trasmissione di 92 milioni di segnali elettromagnetici al secondo sullo schermo del «videophone», l'immagine appare dietro l'impulso di soli 19 200 segnali al secondo In altre parole i tecnici dei laboratori AT&T (tra i più progrediti del pianeta) sono riusciti a «sfrondare» l'immagine in trasmissione del 99 9998 per cento del suo contenuto, e pure ad ottenere, in arrivo un'immagine del tutto visibile e riconoscibile, per quanto un po' fantomatica

La tecnica usata per questo risultato è detta della «signal compression», ed è la stessa che in un altro settore, sta permettendo agli americani la messa a punto di un sistema TV ad alta definizione con cui essi contano di battere sul traguardo mondiale i giapponesi

F F C

Kaleida e Taligent: Apple e IBM al via

Dopo alcuni mesi di attesa per essere sicuri di non aver violato le restrittive leggi americane sui monopoli, la IBM e la Apple hanno avviato le procedure per rilanciare le due società possedute in joint venture.

Ed Briss è stato nominato direttore operativo della Taligent mentre Brad Biddle, responsabile in IBM del settore multimediale, è stato messo alla testa della Kaleida.

A quest'ultime sono già stati trasferiti i diritti delle principali tecnologie sviluppate, nel campo multimediale, delle due case madri, ad esempio QuickTime di Apple e MediaScript di IBM, e, appena completato il nuovo organigramma, si potranno vedere i primi risultati di questa interessantissima operazione.

Nuovo 16" a colori Apple per Macintosh

La Apple ha immesso sul mercato un nuovo monitor a colori da 16" destinato ad equipaggiare principalmente i computer della serie Quadra. Il nuovo formato permette una risoluzione di 832 x 624 pixel a 24 bit per punto, con un'area utile di lavoro del 70 percento superiore a quella del classico 13", sarà in pratica possibile accedere alla zona che contiene l'icona dei dischi e del cestino pur avendo, in una finestra, una pagina formato A4 completamente aperta.

Il nuovo monitor possiede una eccezionale resa cromatica grazie ad uno speciale trattamento antiriflesso e antistatico del tubo Sony Trinitron. Sul pannello frontale sono state inoltre riportate le prese per il mouse, la tastiera, il microfono e le cuffie e la base è basculante e ruotante.

Il prezzo negli U.S.A. sarà di 1,599 dollari.

PiSoft: Lotus 1-2-3 Mac

La società PiSoft e Lotus hanno siglato un accordo in base al quale la versione per Apple Macintosh del noto foglio elettronico Lotus 1-2-3 sarà distribuita in esclusiva sul territorio nazionale dalla società di Pontedera (PI) dal mese in corso (febbraio) nella versione tradotta in italiano.

Nella versione Macintosh, Lotus 1-2-3 è stato riprogettato per sfruttare le potenzialità dell'interfaccia grafica Macintosh e del System 7 pur mantenendo la completa compatibilità con le versioni disponibili sulle altre piattaforme, delle quali la versione Mac è in grado di leggere e scrivere direttamente gli archivi.

In aggiunta è disponibile un'opzione che permette di utilizzare i medesimi comandi presenti sulle versione PC in modo da ridurre drasticamente i tempi di apprendimento delle caratteristiche della nuova versione da parte di chi è già utente di versioni diverse. Inoltre, Lotus 1-2-3 Mac legge e scrive direttamente anche gli archivi creati con Microsoft Excel.

Usando la tecnologia DataLens Lotus ed il Data Access Language (DAL) di Apple, 1-2-3 per Macintosh è in grado di interrogare database esterni direttamente dal foglio di lavoro con accesso anche a basi di dati presenti su mini o mainframe o in stazioni di lavoro basate su personal computer, locali o remote, indipendentemente dal formato dei dati e dal protocollo di comunicazione.

Con l'accordo la PiSoft chiude un anno molto positivo che ha visto l'affermarsi sul mercato dei prodotti distribuiti ai quali si sono affiancati marchi, che recentemente hanno registrato una enorme diffusione come RasterOps e PLI, Symantec, Asanté e PSI Integration.

AppleTalk anche per Sony

La Sony ha acquisito la licenza d'uso dei protocolli di comunicazione originali Apple per il trasferimento di file e la comunicazione tra computer e periferiche.

Chi acquisterà una stazione Sony della nuova serie denominata NEWS potrà così avere come opzione anche la rete AppleTalk già utilizzata da molti produttori di periferiche non necessariamente dedicati al Macintosh (ad esempio esiste già una scheda AppleTalk per IBM-compatibili). Il vantaggio dell'utilizzo di una rete AppleTalk sta nella sua semplicità di installazione e nell'uso molto intuitivo da parte dell'utente che non deve preoccuparsi di conoscere la piattaforma su cui il protocollo deve risiedere. Per la Sony si tratta così di aggiungere la possibilità di accedere anche ad una rete Macintosh alle sue workstation basate su Unix, mentre per gli utenti Apple la nuova interconnessione mette a disposizione le velocissime unità RISC della Sony da utilizzare, ad esempio, come file server.

In questo caso la rete AppleTalk può raggiungere la velocità di 10 Mbit/s che è pari a quella di une ben più complicata rete Ethernet.

Video telefono anche con Macintosh

Dopo l'annuncio del videotelefono «VideoPhone 2500» della AT&T, che può lavorare a bassa velocità sulla normale linea analogica e a poco più 10 immagini al secondo sulle linee digitali ISDN (non ancora pronte in Italia) la Compression Labs Inc.'s presenta «Cameo Personal Video System Model 2001» un videotelefono per Macintosh.

Sostanzialmente utilizza la stessa tecnologia del VideoPhone AT&T, ma offre una velocità di 15 fotogrammi al secondo e permette anche lo scambio di file o l'accesso remoto alle schermate del Macintosh, questo grazie al fatto che lavora esclusivamente su rete ISDN. Si tratta quindi di un prodotto riservato alla grande utenza, visto che non tutti possono permettersi di avere in casa un allaccio alla nuova rete, tra l'altro in Italia ci vorranno ancora alcuni anni prima che la rete ISDN sia completata.

L'hardware del «Cameo 2001» si basa su una unità di compressione che si connette alla porta seriale del Macintosh e da una microcamera da piazzare sopra al monitor. Occorre inoltre una scheda digitalizzatrice, una scheda Apple per ISDN, il System 7, Quick Time ed almeno un Mac IIci.

Il sistema «Cameo 2001» sarà commercializzato a primavera e si sta già preparando una versione Micro Channel ed una ISA bus.

È prevista anche la possibilità di interfacciare il sistema con un VideoPhone AT&T che potrà così accedere al sistema di videoconferenza Rembrandt II/VP.

Apple e BSA contro i pirati di software

Nell'ambito della mostra internazionale MacWorld di San Francisco la Apple Computer ha reso noto di essersi associata alla BSA (Business Software Alliance) per collaborare a stretto contatto con i produttori e sviluppatori di software al fine di controllare il fenomeno della pirateria a livello mondiale. Apple è la prima azienda di computer che diventa membro della BSA e giocherà un ruolo primario nell'attuazione dei programmi di sensibilizzazione sviluppati dalla BSA circa la legislazione riguardante il diritto d'autore e l'utilizzo legittimo del software per i canali di distribuzione.

I programmi della BSA, secondo quanto riferito dal direttore Holleyman, sono quelli di approntare progetti di comunicazione in tutti i principali mercati il cui obiettivo sarà quello di aumentare la conoscenza delle leggi sul diritto di proprietà del software tra i rivenditori e i distributori, per far questo la BSA conta nella grande esperienza Apple in campo di marketing.

La Business Software Alliance è un'organizzazione di produttori di software dedicata alla lotta contro la pirateria del software in campo internazionale, mediante campagne educative e di sensibilizzazione e promuovendo azioni legali.

Attualmente le società associate sono Aldus, Apple, Autodesk, Borland International, Lotus Development, Microsoft, Novell e WordPerfect.

Unibit serie 386 e 486.

80386SX a 16 e 20 MHz

80386SX a 25 MHz, 80386DX a 25, 33 e 40 MHz, 80486SX a 20MHz e 80486 a 33MHz

Di più, a meno.

Novità della Pisoft per i PowerBook

Il 20 dicembre 1991 a Pontedera la Pisoft ha annunciato il nuovo sistema video RasterOps per il Power Book Macintosh il ClearVue/SD21.

Con questo prodotto qualsiasi utente del Mac portatile può sfruttare anche in viaggio la comodità di lavorare con un monitor da 21", il ClearVue/SD21 è infatti un sistema monocromatico da 21 da collegare in catena SCSI, ha una risoluzione di 1152 x 870 pixel a 77 dpi un processore grafico per migliorare le prestazioni del sistema e controlli esterni per luminosità e contrasto.

Si tratta di un sistema integrato non necessita di collegamenti con schede grafiche ma si può attaccare a qualsiasi Mac provvisto di porta esterna SCSI.

Disponibile da gennaio '92 il prezzo finale si aggira intorno ai 3 milioni + IVA.

Contestualmente è avvenuta la presentazione di una stampante PostScript a sublimazione a 16 milioni di colori, la CorrectPrint 300.

La stampante usa il formato A4, con risoluzione di 300 dpi ed è in grado di produrre bozze sia su materiale riflettente che trasparente. La tecnologia a sublimazione permette di ottenere su carta immagini fotorealistiche di ottima qualità, inoltre il fatto di avere un interprete PostScript consente di utilizzare al meglio la CorrectPrinter non solo con software del tipo di PhotoShop e ColorStudio, ma anche con pacchetti come FreeHand e Illustrator.

La stampante è dotata anche di una porta SCSI e offre la disponibilità di porte seriali, LocalTalk ed Ethernet per consentire un facile inserimento della stessa all'interno di una LAN e per facilitare il collegamento della stampante anche con diversi computer. Il costo della CorrectPrinter, disponibile da febbraio '92 è intorno ai 20 milioni + IVA.

Sono state anche presentate le espansioni hardware destinate ai PowerBook che ne arricchiscono e ampliano la flessibilità.

La prima novità riguarda la memoria con PowerMemory si inaugura una famiglia di schede Ram espandibili in incrementi di 2 Mb consentendo di portare la RAM totale fino ad 8 Mb, riutilizzando anche eventuali espansioni già installate.

Le PowerMemory verranno distribuite in varie configurazioni, dalla 2 Mb Fissa alla 4 Mb Espand.

La PowerMemory 2 Mb Fissa impiega una tecnologia PCB (Printed Circuit Board) tradizionale ed è installabile su tutti e tre i modelli di PowerBook. Questa scheda rappresenta la soluzione più semplice e meno costosa per quegli utenti che vogliono espandere la loro memoria di 2 Mb.

Le PowerMemory espandibili sono configurate già con 2 o 4 Mb di Ram e hanno un socket speciale in grado di accettare une ulteriore espansione fissa da 2 o 4 Mb per un massimo appunto di 8 Mb tra memoria di base ed aggiunta.

Altra novità riguarda la possibilità di installare un modem/fax, chiamato PowerModem, utilizzabile sia in ricezione che trasmissione, al contrario dell'analogo prodotto Apple funzionante solo in trasmissione. La velocità di trasmissione raggiunge i 9600 bps mentre quella di ricezione tocca i 4800, totalmente Hayes compatibile il PowerModem è conforme ai più recenti requisiti stabiliti dal CCITT e per i fax dal gruppo 3.

Il modem/fax viene fornito insieme ad un potente programma di gestione in grado di automatizzare le trasmissioni, tenere dei giornali con i collegamenti effettuati e gestire agende telefoniche, il prezzo utente finale sarà di lire 640.000 + IVA.

System & Management presenta SQLbase 5.0

System & Management società capofila del gruppo S&M, uno dei maggiori gruppi italiani di software, e «business partner» di Gupta Technologies, presenta la versione 5.0 di SQLbase, il primo Database relazionale nato nel 1987 come server di rete PC.

SQLbase 5.0 si afferma come il database server disponibile su più piattaforme (DOS, OS/2, Netware, Unix) più veloce, con prestazioni che arrivano ai 67 TPC (transazioni al secondo) su piattaforma Netware.

Gupta Technologies a pochi mesi dall'uscita della versione 3.0 di SQLWindows denota grande attenzione per il potenziamento della sua gamma di prodotti, che va dagli strumenti per il front-end fino alla «connessione» con vari database quali DB2, Oracle, DB Manager, SQLserver.

I Concessionari Unibit, il servizio in più.

• **ABRUZZO Avezzano** (AQ) SGI Informatica tel 410876 **Carsoli** (AQ) Infocar Informatica tel 995560 **Chieti** Diessepi tel 64389 **Francavilla al Mare** (CH) Softline tel 4910533 **L'Aquila** 3D Computers, tel 62558 Soluzioni EDP tel 62281 **Lanciano** (CH) Cocchiaro Office tel 28275 **Pescara** Progeno Informatica, tel 63721 **Sulmona** (AQ) Emmetre Tecnology tel 210245 **Teramo** Computronic tel 240702

• **BASILICATA Policoro** (MT) Jonica Uffici tel 972535 **Potenza** Delta Informatica, tel.22835

• **CALABRIA Catanzaro** Microelettronica tel 720301 **Chiaravalle Centrale** (CZ) Borman Sud, tel 92606 **Lamezia Terme** (CZ) Sipre Elettronica, tel 29081 **Melito** (RC) Nucleodata Telenformatica tel 771109 **Palmi** (RC) Inforama, tel 45690 **Reggio Calabria** Toshiba Informatica, tel 624360 **Scalea** (CS) General Office tel 90069

• **CAMPANIA Angri** (SA) Informatica Sistemi tel 947990 **Acerra** (NA) Tridumn Software tel 8857159 **Avellino** Computer Maint tel 781410 **Aversa** (CE) I M Computers, tel 5032861 **Battipaglia** (SA) Computer Sud tel 370897 **Benevento** Business Computer tel 21465 **Caserta** Gamma Personal Computer tel 444507 **Marcianise** (CE) I G C tel 828220 **Marigliano** (NA) S D O tel 8852238 **Napoli** ATM informatica, tel 631058 Informatica Italiana tel 5791808 Titermatic tel 7661742 **Qualiano** (NA) V C Ci Soft Italia tel 8185901 **S. Giorgio a Cremano** (NA) Jump Infoservice tel 470395 **Volla** (NA) R.C.F. Elettronica tel 7741432

• **EMILIA ROMAGNA Bologna** BM Service tel 727121 E.D.P. Sistemi tel 248857 **Cesenatico** (FO) Microsystem tel 81751 **Cento** (FE) Malti tel 902243 **Ferrara** Mastercoding tel 49300 On Line Software tel 210215 **Mirandola** (MO) B.L. Sistemi tel 27404 **Modena** Videodigit tel 244253 **Parma** Meccanografica, tel 994250 **Piacenza** Genius, tel 31047, **S. Giovanni Persiceto** (BO) T C H , tel. 823420

• **FRIULI VENEZIA GIULIA Cervignano** (UD) Colonna tel 31501 **Fiumicello** (UD) Sinu tel 970102 **S. Giorgio di Nogaro** (UD) Bit Lam tel 621421 **Trieste** Consulenza Informatica, tel 44111 T.H.E. 90 tel 824974 **Udine** Bruno Pecoraro & C. tel 902543

• **LAZIO Anguillara** (RM) Computer House, tel 9994900 **Anzio** (RM) Computing Service tel 9831333 **Ariccia** (RM) Centro Servizi Finanziari tel 9343815 **Civitavecchia** (RM) Marine Pan Service tel 21267 **Frosinone** I.B.I.S., tel 81836 **Gaeta** (LT) In.S.E.A. tel 465921 **Latina** Problem Solving tel 620652 **Morena** (RM) Alius Elettronica tel 79845599 **Rieti** Computer Graphic Systems Rieti tel 271002 **Roma** 4 Bytes tel 429841 ASA Informatica tel 6875274 AT Computer Graphic tel 4181339 Basel tel 5960221 Byte Studio tel 6787524 Castellum tel 733265 CO.D.IN. tel 6376772, Computer Graphic Service tel 7674349 Data Processing Systems tel 502811 D.C.S. Technology tel 7880384 Erre Zeta, tel 3010467 General Informatica, tel 6256954 Genius tel 3230187 Giemme Servizi e Software tel 6625067 G & P tel 7004871 Idea 1 tel 7232191 Informatica Multiservices tel 7663935 Ital Ware tel 4402746 Management Data Service tel 8541729 Microland tel 7843980 Microland tel 3723338 Non Solo Ufficio tel 2426339 Oasy tel 86200776 Parc tel 3666341 Programatica tel 70474389 Santal Sud, tel 5003815 Studio System tel 7842922, Stylo tel 2286850 Technoesis tel 4072151 Telesi tel 384143 Tolware tel 8812148 Uniservice Informatica tel 6545304 Unitech Italia, tel 5115857 Vemas tel 4112467 **Sezze Scalo** (LT) Stemi Computers tel 877087 **Tivoli** (RM) Cinemania e Cinematica, tel 23822 V.R.M. tel 534036

• **LIGURIA Chiavari** (GE) Computer Service tel 323213 **Genova** A.S.A.S. tel 581935 ABM Computers, tel 294636 Sesamo Computer tel 562309 Rent Kard Italia tel 885885 **Imperia** Computer House tel.275448 **La Spezia** Coptecnica, tel.509566

• **LOMBARDIA Bergamo** Computer Business tel.230875 Magnetic Media tel 270243 **Brescia** (Castegnato) Itaca tel 2140373 **Brescia** Progres Informatica tel 2421524 **Busto Arsizio** (VA) Magnetic Media tel 686328 **Cerro Maggiore** (MI) MB Line tel 421360 **Como** (Grandate) Sofier tel 450064 **Crema** (CR) Fluoro Elettronica Computer tel 83303 **Desio** (MI) Logical Instruments tel 301721 **Lainate** (MI) Master Bit, tel 9371531 **Legnano** (MI) MB Line tel.421360 **Lodi** (MI) A 2 P S tel 420272 **Malnate** (VA) Hi-di Distribuzione tel 429176 **Milano** Comecap tel 6881538 Duplimant tel 89513884 G P tel 4049129 Italcopy tel 2665980 Magnetic Media tel 2641 3626 **Ospidaletto di Cormano** (MI) Mitron Consulting Group tel 66302442 **Pavia** C P S tel 31341 Syscom tel 477002 **Renate** (MI) Overline Computers tel 924584 **S.Silvestro** (MN) I D M Informatica, tel 478003 **Saronno** (VA) Eurocopy Ufficio tel 9620815 **Tirano** (SO) Valtellina [illegible] tel 701504 **Villasanta** (MI) Simple Soft tel 2050629

• **MARCHE Ascoli Piceno** General Ufficio tel 48160 **Recanati** (MC) M.A.C. tel 9[illegible] **Senigallia** (AN) Computeresse tel 6608042 **Tolentino** (MC) L'Azienda tel 972271 **Urbino** (PS) Infodata tel 327454

• **MOLISE Campobasso** Ecom Shop tel 411330 Ecom System tel 97141

• **PIEMONTE Alessandria** T.R.E. tel 236019 **Biella** (VC) Ligin tel 352458 Tekne 2 tel 8493070 **Casale Monferrato** (AL) Casalbit tel 74245 **Fossano** (CN) A.M.F. tel 25959 **Novara** Sveleo tel 474048 **Torino** Cesit tel 3190920 CT Service tel 525761 D.A.V. tel 4362947 Info Gest tel 530618 Punto Computer tel 385971 **Tortona** (AL) Sistem Elettronica tel 866927 **Trecate** (NO) FC Sistemi tel 76677 Smel tel 71052

• **PUGLIA Altamura** (BA) Mastrovito Antonio tel 8707294 **Bari** Dec tel 420991 Macr tel 416721 **Brindisi** Centro Ufficio tel 563779 **Carmiano** (LE) Elettronica 2000 tel 675624 **Foggia** D.I.S. tel 25109 **Francavilla Fontana** (BR) Hard House tel 944532 **Gioia** del Colle (BA) Ram Ufficio tel 8941185 **Manfredonia** (FG) Infoservice tel 514758 **Martina Franca** (TA) Solamina Malalda tel 8834599 **Ordona** (FG) EMME.PC tel 90046 **Putignano** (BA) Lanuzzo Domenico tel 731933 **Taranto** Infosystem tel 277041 **Trani** (BA) Soluzioni Informatiche tel 506286

• **SARDEGNA Cagliari** Computer Center tel 400787 Data Edp tel 494462 S.I.N.T. tel 485145 **Iglesias** (CA) SAP Sistemi Elettronici tel 24177 **Nuoro** Olegamma tel 34346 **Olbia** (SS) Nisa Sistemi tel 27244 **Sassari** Bureau Sistemi tel 280620 **Selargius** (CA) S.C.R.I.N. tel 841388

• **SICILIA Alcamo** (TP) CO.EL.DA. tel 507497 **Bagheria** (PA) Paper System tel 932047 **Caltanissetta** Delta Computers tel 583850 **Catania** C.O.E.S. s.E. tel 552419 Elettronic Center tel 447105 Elettronica Delta tel 436955 **Enna** Hard Computer tel 500190 **Messina** Compussystem tel 343788 Hardware Software Service tel 675912 **Modica Sorda** (RG) Vesas tel 761086 **Palermo** Datamax tel 6815369 Microdata tel.229798 **Ragusa** L.Informatica tel.623767 **S. Giovanni Gemini** (AG) CAD Sistem tel 903171 **Siracusa** F.T. Magus tel.22455

• **TOSCANA Arezzo** C Dis. tel 382415 **Campi Bisenzio** (FI) S.I.N.C.O.S. Sistemi tel 8961975 **Castel del Piano** (GR) B.F. Computer tel 956783 **Firenze** Soluzioni EDP tel 245220 **Grosseto** BF Computers c/o Rigel tel 29031 **Livorno** Satra 7 tel 405010 **Pisa** Eurotec Pisa tel 890839 IT Lab tel.552590 **Querceta** (LU) SO.DI.MECC. tel 769545 **Siena** Tosco Dati Siena tel 318300 **Viareggio** (LU) IT Lab tel 943780

• **TRENTINO ALTO ADIGE Bolzano** Bottadi tel 971619 **Rovereto** (TN) Sinius Informatica tel.461480 **Trento** Impex Computer Italia tel 825545

• **UMBRIA Bastia** (PG) Computer Studio's tel 8003368 **Città di Castello** (PG) Uni Services tel 8555401 **Perugia** Computer Service tel 74441 **Terni** Full Service tel 400472 **Todi** (PG) Full Service tel 8948731

• **VALLE D'AOSTA Quart** (AO) Informatique tel 42031

• **VENETO Mestre** (VE) Computer Service tel 5311455 **Rovigo** Bi System tel 29686 **Thiene** (VI) Genesis Anni tel 380423 **Treviso** Ing P. Di [illegible] & C. tel 5796665

DISTRIBUTORE PER IL NORD ITALIA
• **Malnate** (VA) S.I.A. via Brodolini 30 tel 0332.860795 fax 0332.866796

UNIBIT HELLAS A.E.B.E.
• **Volos** 38221 T Ikonomaki 53 tel 0421.22231 - fax 0421.32347
• **Atene** Sarantaporou 1 17671 Kalithea tel 01 9566026 fax 01 9597206

DISTRIBUTORE PER IL PORTOGALLO
• **Iberotec** Rua Luis Manuel de Noronha 6D Miraflores Algés 1495 Lisboa tel 00351 1 4108977

Unibit Computer

UNIBIT S p.A. *Direzione generale* Roma via di Torre Rigata 6 tel 06 4190650 fax 06 4190727
Filiali • **Roma** largo Nazareno Gianni tel 06 4190650 fax 06 4190727 • **Milano** Segrate Milano S.Felice Centro Commerciale tel 02 70300081 fax 02 7532046
• **Napoli** Parco S. Paolo, via Cintia 35 tel 081 7675117/7678273 fax 081 7662456

WindowBase vince «U.S. Air Force Desktop IV»

WindowBase il Database Relazionale di SPI (San Diego, California) progettato per l'ambiente Windows è risultato vincitore nella gara di appalto denominata U.S. Air Force IV che prevede la fornitura in tre anni di 300.000 PC, periferiche e relativo software per Office Automation (Word Processor, Data Base, Foglio Elettronico e Grafica) per le necessità del Dipartimento della Difesa Americana.

WindowBase verrà principalmente usato per imputare dati, gestire magazzini e relativi report.

WindowBase è attualmente disponibile in italiano al prezzo di 950.000 lire presso tutti i concessionari e rivenditori Olivetti.

Associazione per la Promozione della Pastorale Informatica

Un gruppo di giovani preti e catechisti che normalmente usano il computer come elaboratore di testi, ha strutturato al proprio interno una rete di raccolta e redistribuzione del materiale catechistico e formativo di propria produzione, utile per la pastorale.

I sistemi di Word Processing adottati sono quelli normalmente in uso in ambiente MS-DOS e Macintosh e quindi facilmente interscambiabili.

L'Associazione è anche contattabile via modem sul BBS «The Drake» di Guastalla (RE), con telefono 0522/824379 (opera dalle ore 20 alle 8) indirizzando gli interventi a don Paolo Ghern.

Arriva dalla Lotus il Lotus Notes 2.1

Lotus Development annuncia la disponibilità di Lotus Notes 2.1, aggiornamento del prodotto di comunicazione per PC in rete. La nuova versione comprende il supporto per l'abilitazione in posta, Adobe Type Manager e supporto esteso per Banyan VINES.

L'abilitazione in posta permette agli utenti di spedire messaggi con file annessi direttamente dall'interno delle applicazioni per Windows, trasformando in questo modo prodotti usati singolarmente, come fogli elettronici, grafica ed elaboratori testi, in ambienti per la produttività di gruppo: in questo modo gli utenti possono condividere più facilmente le informazioni.

Notes supporta l'abilitazione in posta da qualsiasi altra applicazione non Lotus che usi le specifiche DDE e che abbia un linguaggio di scrittura o macro. In futuro la funzionalità di abilitazione in posta sarà disponibile attraverso diverse piattaforme di elaborazione che usano Open Messaging Interface (OMI).

Notes 2.1 include Adobe Type Manager (ATM), la tecnologia di font scalabili PostScript che supporta i font Adobe Type 1, attuale standard di mercato.

Notes 2.1 è commercializzato con 13 font ATM, dieci font sono disponibili nell'intera suite di applicazioni Lotus per Windows, in questo modo è più semplice integrare i documenti creati in altri programmi.

La Lotus informa anche che la Compaq ha recentemente acquistato oltre 2000 licenze addizionali di Lotus Notes, portando il numero totale delle licenze a 2800.

RenderStar 2 e nuove piattaforme per il rendering

Sono disponibili da gennaio le versioni RenderStar 2 per piattaforme Sun SPARCstation e per processori 486 dotati di acceleratori INTEL 860.

Queste versione esaltano ancora di più le potenzialità di RenderStar 2 abbinando ad un'elevata qualità video una rapida velocità di elaborazione, con gli acceleratori si ottengono miglioramenti di prestazioni sia nelle animazioni che nel rendering con riduzione dei tempi di elaborazione dalle 20 alle 30 volte ottenute con le normali versioni DOS.

Nella produzione di immagini di rendering le operazioni che richiedono più tempo, oltre alla realizzazione delle immagini in sé, sono quelle che permettono di trovare giusti dosaggi delle intensità e densità dei colori, delle luci, ombre e di tutti quegli altri aspetti che sono sempre e comunque a discrezione dell'operatore.

È quindi vitale avere un programma capace di elaborazioni precise e rapide per poter modificare, senza estenuanti attese, il risultato finale.

NEWEL ® srl
VENDITA ANCHE PER CORRISPONOENZA IN TUTTA ITALIA
EVASIONE ORDINI NELLE 24 ORE SUCCESSIVE ALL'ORDINE
tel. 02/33000036
TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SONO COPERTO DA GARANZIA DI 12 MESI E SONO COMPRESI DI IVA.
OFFERTE NEWEL FEBBRAIO - MARZO
OFFRIAMO AI PREZZI PIÙ BASSI D'ITALIA
3652 ARTICOLI PER TUTTI I COMPUTER
NUOVI
AMIGA 500 PLUS
(GARANZIA COMMODORE ITALIA)
1 MB CHIP RAM
L. 690.000 IVA COMPRESA
+ IN OMAGGIO SUPER JOYSTICK
COMMODORE
CDTV
COMPLETO
L. 1.090.000
IVA COMPRESA

Imagina '92: l'immagine d'avanguardia

Non ci possono essere dubbi, il futuro delle immagini è nel digitale È stato gia annunciato il primo prototipo di chip con 256 Megabit di memona capace di riprodurre diversi secondi di sequenze animate in un quadratino di silicio di pochi millimetri di lato l'annuncio è stato dato ad Imagina '91 contemporaneamente al lancio commerciale in Europa del primo sistema a basso costo di Realtà Virtuale della W Industries prima di allora solo oggetto di ricerca

Imagina '92, svoltasi a Montecarlo dal 29 al 30 gennaio (della quale speriamo di offrirvi presto un completo resoconto) è giunta ormai alla sua undicesima edizione ed ha offerto, a chi si occupa di computer grafica di animazione, di videografica, lo stato dell arte nel settore proponendosi ancora una volta alla ribalta come il piu prestigioso appuntamento nel settore della grafica avanzata Alla rassegna è stato possibile vedere tra l'altro i primi risultati ottenuti con l alta definizione in campo televisivo e le ultime novità nel settore multimediale uno dei campi attualmente di maggiore interesse nel vasto panorama informatico

Numerosi sono stati i convegni con i maggiori esperti del settore provenienti dalla Apple di Cupertino e dall Università Berkeley di S Francisco, oltre ad una serie di mostre, dibattiti e work-shop

Tra gli espositori nomi prestigiosi come Silicon Graphics con i propri sistemi e Pixar con gli arcinoti software grafici

gds

Centre de Presse
2A, Boulevard des Moulins
MC98000 Monaco
Telefono 93304227
Fax 93150155
Telex 489701MC

Conner Pancho: HD da 120 MB

Conner Peripherals è il leader mondiale delle unità a dischi Winchester da 2 5", dall'ottobre 1989 ha distribuito oltre 2 milioni di unita in tutto il mondo, ed ha annunciato una versione da 120 MB della nota serie Pancho, che equipaggia portatili e notebook

La nuova unità è stata specificamente progettata tenendo in mente il suo utilizzo nei portatili, ed è quindi particolarmente compatta, leggera e di basso consumo, con altissime prestazioni in termini di velocità La nuova serie Pancho ha un tempo di accesso medio inferiore ai 17 msec e un package alto solo 0 75", consuma 1 watt in stand-by, richiede una singola alimentazione da 5 volt, è resistente agli urti fino a 100G e lo standard di affidabilità media ha un valore superiore alle 150 mila ore

Grazie alle densità di registrazione di 142 mbit per pollice quadro, Pancho 120 esprime il piu alto livello di tecnica mai raggiunto da una unita a dischi, la nuova serie e disponibile con l interfaccia PC/AT ma altre interfacce saranno disponibili in futuro

Le unità test del nuovo drive (CP2124) vengono distribuite ad un prezzo di 550 dollari (prezzi novembre 1991)

Zanith e Xircom: tecnologia EPP per I/O su porta parallela

La Zenith Data System società del Gruppo Bull, e la Xircom azienda californiana leader nello sviluppo e nella produzione di connettori per il mercato dei PC portatili hanno annunciato una nuova tecnologia in grado di incrementare fino a 30 volte le prestazioni degli adattatori di rete e di altre periferiche connesse sulla porta parallela di personal computer portatili

La nuova tecnologia di connessione, denominata Enhanced Parallel Port (EPP), è stata adottata per prima dalla Zenith Data System per il portatile notebook MastersPORT 386SLe, presentato lo scorso ottobre in occasione del Comdex Fall di Las Vegas

Al fine di migliorare le prestazioni dei computer portatili Zenith Data System ha collaborato attivamente (grazie alla riconosciuta esperienza nella realizzazione di sistemi per l'ottimizzazione dei consumi energetici nei personal computer portatili) con la Intel per lo sviluppo del processore 80386SL che integra all'interno il necessario sottosistema hardware di I/O basato sul chipset 82360SL necessario all'implementazione della tecnologia EPP

A conferma del contributo offerto da Zenith Data Systems il MastersPORT 386SLe e stato il primo notebook in assoluto ad utilizzare il microprocessore Intel 80386SL espressamente concepito per l'impiego sui computer portatili

La tecnologia EPP sfrutta l'hardware della porta parallela per eliminare i complessi software di emulazione delle funzionalità di un bus PC indispensabili se si collega una periferica ad un personal computer portatile

Per eliminare «colli di bottiglia» e rallentamenti nelle prestazioni delle periferiche collegate a porte parallele tradizionali, la gestione del flusso di dati in entrata e uscita viene attuata in maniera più pratica e veloce con la tecnologia EPP ogni byte viene trasmesso mediante un'unica istruzione riducendo significativamente il sovraccarico per byte e consentendo trasferimenti con «stringhe» di I/O

Mentre le porte parallele tradizionali consentono velocità di trasferimento comprese tra 50 e 150 kbyte al secondo (in relazione alla velocità del microprocessore), la tecnologia EPP consente una velocità di 2 Mbyte al secondo, un dato assimilabile a quello di una scheda interna a standard ISA a 8 bit indipendente dalla velocità del microprocessore

Con questa tecnologia la Zenith Data System conferma l'attenzione rivolta alle soluzioni dedicate ai problemi della connettività dei personal computer, un orientamento che ha orientato la società ad aderire alla Technical Support Alliance (TSA), fondata all'inizio del 1991 per garantire agli utenti di Novell Netware un adeguato supporto post-vendita, ed ha concludere un accordo con la stessa Novell

Tale accordo prevede una costante collaborazione tra il personale tecnico delle due società con uno scambio reciproco di informazioni sui prodotti, anche adottati nei rispettivi laboratori

Contestualmente all'annuncio della tecnologia EPP, la Zenith Data System si è impegnata formalmente al supporto delle specifiche PCMCIA (Personal Computer Memory Card International Association) versione 2 specifiche che di fatto definiscono un nuovo standard nello sviluppo di schede I/O e di memorie di tipo «credit card» impiegate nei personal computer portatili

Lo standard PCMCIA permetterà ai costruttori di sviluppare computer meno costosi e più espandibili

ChosenLAN, la rete istantanea

Distribuita da Channel già impegnata a diffondere reti di basso costo e di estrema facilità d'uso, ChosenLAN della Moses Computers è la rete hardware e software in DOS che può essere installata dalla segretaria in pochi minuti e con un modica spesa per ogni posto-lavoro

Questa nuova rete software e hardware, sotto la quale operano naturalmente tutte le applicazioni DOS e quelle delle reti più diffuse richiede solo pochi minuti per l'installazione una volta settato il software su tutti i PC della rete questi vengono collegati at traverso un comune doppino telefonico standard RJ-11 (quello delle prese americane)

Si deve quindi decidere chi sarà il server, che mette a disposizione le proprie risorse e chi il Satellite, qui chiamato Redirector, oppure chi sarà il Peer, una sorta di ibrido che sfrutta le risorse dei Server, ma mette anche a disposizione le proprie nella rete

La velocità reale di trasmissione è di 3 5 Mb al secondo ChosenLAN utilizza la tecnica DMA (Direct Memory Access) per trasferire i dati direttamente nella memoria del computer aumentando così la velocità di trasmissione ChosenLAN con la tecnologia brevettata ATC (Adaptive Throughput Control) adatta dinamicamente la trasmissione dei dati byte per byte non limitandosi così al computer più lento tra quelli collegati in rete ma adattando la comunicazione dei dati sulla velocità di ogni computer in rete, ottimizzando così il trasferimento dei dati

Lo Starter Kit iniziale della rete prevede due schede, una Quad (4 porte) per il collegamento a stella di quattro stazioni (Redirector, Server o Peer), una Single (1 porta) per la costruzione di una stazione (Redirector, Peer o Server), i manuali, un doppino telefonico da 8 metri con connettori RJ11, il tutto a 750 000 lire per due posti di lavoro, i posti aggiuntivi hanno un prezzo di 256 000 ciascuno

Il [computer] che avete sempre desiderato, + un [mobile] studiato per il minimo ingombro, una [sedia] ergonomica per il Vostro lavoro, una [lampada] a basso consumo di energia, la potenza di uno [stereo] con lettore

C.D. PHILIPS, potenza degli speakers 280 wa P.M.P.O.

il tutto a solamente 2.099.995 lire

I.V.A. esclusa.

Specifiche del computer:

- AT286
- Scheda VGA
- FLOPPY 1,44 Mega
- Controller at bus
- hard disk 40 megabyte
- monitor VGA bn 1024x768
- tastiera ergonomica

Specifiche dello stereo HiFi:

- lettore CD
- frequenza radio am/fm
- equalizzatore
- mangianastri a doppia cassetta
- speakers 280 Wa P.M.P.O.

L'offerta e'valida fino ad esaurimento scorte
le specifiche e/o i modelli possono cambiare senza preavviso,

AI-TIKEI ELECTRONICS LTD.

Via G. Galilei, 298
18038 SANREMO
Tel : 0184/575318

In Collaborazione con

- Mirukashi Sound
- Ai-tikei electronics ltd
- Le Idee del vecchio "Pelandrun"

I prezzi dei nostri notebook sono i migliori del mercato, telefonateci !!!

Logitech CatchWord Pro per Macintosh

Finalmente, dopo alcuni anni di sconsolata attesa, è uscito il programma di OCR che gli utenti Macintosh dello scanner Logitech tanto invidiavano ai colleghi del mondo MS-DOS: CatchWord Pro.

L'algoritmo OCR che sta alla base di CatchWord Pro gli consente di riconoscere, con bassa percentuale di errori e senza periodo di addestramento, una serie numerosa di font in corpo dal 5 al 18. Permette di acquisire immagini sia dallo ScanMan della stessa Logitech sia tramite gli scanner piani della Apple, della HP e della Microtek; per gli altri prodotti è sufficiente avere, nella cartella sistema, l'apposito driver fornito dal costruttore.

CatchWord Pro consente di acquisire il documento direttamente da dentro l'applicazione, effettua automaticamente il merge tra le varie «passate» dello scanner manuale e permette di apportare semplici modifiche all'immagine appena acquisita.

Usando CatchWord Pro gli utenti Macintosh potranno agevolmente e rapidamente inserire, in formato testo, immagini scannerizzate sia di documenti che di archivi o di fogli elettronici. Insieme al programma di acquisizione viene fornita una utility per la conversione del testo, appena acquisito ed interpretato, nei formati dei più diffusi programmi di elaborazione testi per Macintosh o nel formato RTF (Rich Text Format).

LANDCADD: impatto ambientale con AutoCAD

Channel annuncia la distribuzione del programma LANDCADD, che attraverso le potenzialita di AutoCAD permette ad architetti, ingegneri civili ambientelisti amministratori pubblici ed urbanisti di valutare l impatto sull'ambiente di progetti di grande respiro

Grazie anche alle nuove normative CEE si rende sempre piu necessaria una pianificazione completa e coordinata nelle progettazione di grendi opere sul territorio e solo con complesse analisi e simulazioni è possibile prevedere quali cambiamenti ambientali produrranno gallerie sbancamenti, tralicci, condotte ecc LANDCADD associato ad AutoCAD facilita il lavoro del progettista aumentandone la creatività e consentendogli di poter visualizzare immediatamente il risultato del progetto in questo modo è possibile effettuare una completa analisi progettuale bi- e tri-dimensionale del territorio

Le applicazioni tipiche di LANDCADD (che vanta un serie di riconoscimenti internazionali) sono architettura del paesaggio, valutazione di impatto ambientale irrigazione, progettazione del verde insediamenti e infrastrutture civili

LANDCADD è strutturato e moduli per permettere all'utente di configurare, anche in tempi diversi una soluzione orientata alle proprie esigenze di progetto ed e dotato di una serie di database, ad esempio quello sugli alberi e cespugli contiene oltre 1000 diverse specie, sfruttabili per lo sviluppo di progetti in qualsiasi parte della Terra Per quanto riguarda i costi dei programmi viene fornito a titolo puramente orientativo, il prezzo della soluzione per l Impatto Ambientale venduto al pubblico a lire 3 380 000

Apple annuncia l'ingresso nel mercato consumer entro il 1992

In un intervento tenuto oggi nell'ambito del Winter Consumer Electronic Show di Las Vegas, John Sculley — Chairman e CEO di Apple — ha reso pubblici i piani della società per l'ingresso nel mercato dell'elettronica consumer. È questa una ulteriore fase della strategia Apple di allargamento della propria presenza sul mercato. Sculley ha dichiarato che Apple estenderà le sue attuali attività nell'area «consumer» e che entrerà nel settore, in rapida crescita, dei prodotti consumer digitali per l'informazione.

I primi prodotti entro la fine dell'anno

Secondo Sculley, Apple pianifica di iniziare questo sforzo presentando entro la fine dell'anno negli USA ed in altri mercati selezionati una nuova linea di prodotti Macintosh di «gamma base» configurata per l'utenza consumer. Tra i nuovi annunci figureranno due linee differenziate di sistemi Macintosh da scrivania basati su CD-ROM, una per canali di distribuzione consumer e l'altra per i tradizionali rivenditori Apple. Entrambe le linee saranno basate sulla rivoluzionaria tecnologia multimediale QuickTime di Apple che funziona con il nuovo sistema operativo System 7. QuickTime — che funziona sulla maggioranza dei sistemi Macintosh — conferisce al personal computer la capacità di trattare in maniera perfettamente trasparente e integrata documenti contenenti animazioni, sequenze video di alta qualità e sonoro. I nuovi Macintosh — la cui configurazione comprende un lettore CD-ROM interno — saranno disponibili entro la fine dell'anno. «Introdurre nei canali consumer prodotti ad alto volume è determinante per creare una massa critica atta ad affermare la presenza di Apple in questo mercato — ha dichiarato John Sculley — e noi integreremo i nostri servizi e le nostre risorse di supporto in maniera adeguata per le esigenze dell'utenza del settore».

«Siamo fiduciosi nella nostra capacità di continuare a creare personal computer altamente differenziati, che renderanno questa apertura strategica sul canale consumer in linea con gli interessi di lungo termine dei nostri tradizionali rivenditori — ha proseguito John Sculley —. Sono moltissimi gli utenti che partono dai sistemi Macintosh più piccoli per arrivare a piattaforme Apple progressivamente più sofisticate, e quindi l'acquisizione di una nuova consistente fascia di utenza avrà un effetto positivo anche per il settore dei sistemi ad alte prestazioni».

Nuovi prodotti consumer e tecnologie digitale

Apple intende creare per il settore consumer linee di prodotti completamente nuovi e basati su tecnologie digitali. Gli attuali prodotti di elettronica consumer si basano largamente su tecnologie analogiche, limitanti per l'utente, che agisce per lo più come recettore passivo. La tecnologia digitale è invece altamente interattiva e personalizzabile, e offre all'utente la scelta di quali informazioni ricevere, e come e quando operare su di esse.

«La transizione dalle tecnologie analogiche a quelle digitali — ha affermato John Sculley nel suo discorso — apre significative possibilità per un'ampia gamma di dispositivi potenzialmente molto innovativi e di grande utilità, che Apple nel loro complesso definisce Personal Digital Assistant (PDA). A differenza dei personal computer, dispositivi a utilizzo generale che richiedono un certo grado di esperienza da parte dell'utente, i PDA si focalizzeranno sull'esecuzione di compiti specifici e saranno utilizzabili in modo più facile e immediato di qualunque personal computer. I PDA includeranno prodotti quali libri e agende elettroniche, lettori multimediali, block notes digitali, videotelefoni e dispositivi per la comunicazione personale».

«Crediamo che la pervasività dei collegamenti in rete basati su tecnologie digitali — ha proseguito Sculley — sarà tanto importante per la creazione di una nuova industria di Personal Digital Assistent negli anni '90 quanto lo furono i circuiti integrati nell'avvio del settore dei personal computer alla fine degli anni '70. Per questo motivo siamo stati per diversi anni molto attivi nell'area delle telecomunicazioni digitali, sia cavo che via etere».

«Siamo interessati a coprire un ruolo importante nella creazione di strumenti semplici da usare per servizi basati sulla tecnologia digitale.

Ci aspettiamo che l'avvento della televisione e della telefonia digitali creeranno un logico seguito di opportunità alla prima ondata di prodotti PDA stand alone. Crediamo che molti produttori di altri settori industriali offriranno in futuro servizi digitali su network digitali e pensiamo di diventare un fornitore di tecnologie e prodotti per alcuni di questi mercati».

Accrescere la presenza sul mercato: la strategia Apple

Nel suo discorso, Sculley ha affermato che l'ingresso di Apple nel mercato consumer è perfettamente complementare con l'attività svolta finora dalla società nel settore dei personal computer professionali e costituisce un passo decisivo nella strategia fortemente aggressiva della società, tesa a incrementare significativamente la sua presenza sul mercato. La prima fase di questo programma, basata su una più ampia diffusione della famiglia Macintosh, ha visto una crescita in termini di unità vendute superiore al 60% nell'ultimo anno fiscale. Nella seconda fase, mirante ad allargare la quota di mercato nell'ambito delle grandi organizzazioni, rientrano le alleanze con IBM e Digital. La terza fase consiste nello sviluppare le infrastrutture e i piani di prodotto per entrare in nuove aree di business, come la fascia consumer, mettendo a frutto l'eccezionale background tecnologico di Apple.

«Il piano operativo (che continueremo a rifinire nel corso del 1992) della nostra divisione Prodotti Consumer — ha proseguito Sculley — sarà separato e differente da quello delle divisioni che si occupano di personal computer. In aggiunta, nell'arco dell'anno allacceremo relazioni con una serie di partner affermati nell'ambito consumer.

Il 1993 vedrà l'introduzione di nuovi prodotti, originati dalle innovative tecnologie software di Apple, che saranno commercializzati non solo con il marchio Apple, ma anche con quello di varie altre società. Riteniamo che questo approccio sia il migliore per offrire all'utenza una varietà di scelta sempre più ampia, stimolare la domanda di nuovi prodotti innovativi e permettere ad Apple di entrare in questo segmento competitivo da una posizione di forza oltre che di condivisione degli investimenti».

Un esempio immediato di condivisione degli investimenti è l'accordo di Apple con IBM per formare in joint-venture una nuova società software chiamata Kaleida che creerà un formato di dati multimediali comune per l'industria.

Apple e IBM acquisiranno entrambe da Kaleida la licenza di questo software per poterlo integrare in rispettivi prodotti futuri. Altre società di computer e di elettronica di consumo dovrebbero annunciare accordi con Kaleida nel prossimo futuro.

Sculley ha concluso affermando che la capacità di Apple nella creazione di prodotti facili da usare, la sua esperienza nella progettazione di sistemi completi e la sua popolarità verso utenti individuali mettono l'azienda in una posizione solida per competere con successo nel mercato dell'elettronica consumer. «Stiamo scegliendo — ha detto — un sentiero che costruisce sui nostri punti di forza e nello stesso tempo condivide parte della nostra migliore tecnologia con alcune fra le più importanti industrie del mondo dell'elettronica consumer. Contiamo di diventare uno dei maggiori innovatori e promotori della crescita dei prodotti informatici di consumo negli anni '90».

CH products
A Joystick Technologies Inc. Co.
Made in U.S.A.
N° 1 NEGLI U.S.A.
MANUALI E SOFTWARE IN ITALIANO
ROLLERMOUSE
SERIALE
PS/2
MAC/APPLE
AMIGA
GAMECARD
AUTOMATIC
AUTOMATIC MCA
MICRO CHANNEL
FLIGHTSTICK
MACH II
MACH I
MACH III
MACH I PLUS
PRESSO I SEGUENTI RIVENDITORI:
AIM COMPUTERS srl Piazza de Ferrari 22 Genova
ALEX COMPUTER srl Corso Francia 333/4 Torino
AZETA srl Catania
COMPUTER POINT Padova
COMPUTING NEWS Via Marco Polo 40/E
FULLINFORMATICA Via Pinelli 46 Torino
Grande Emporio STERLINO snc Via Murri 75A - Bologna
HOME COMPUTER Viale delle Alpi 50C/D/E Palermo
IDEASOFT Pisa
IL COMPUTER Via Colombo 216
LA LANTERNIANA spa Loc. La Fontina Ghezzano (PI)
NAZARIO COMPUTER Via S. Simeone 16 Siracusa
NIWA HARD & SOFT Via Bonanno 23 Siracusa
PER GIOCO snc Milano
RANDAZZO spa
RANDAZZO spa Via G 8 Lulli 20/40 Palermo
RANDAZZO spa Via Ghibellina 32 Messina
RANDAZZO spa Via M. Stabile 160/A Palermo
ROSSI COMPUTERS snc Corso Nizza 42 Cuneo
SUPERGAMES Milano
VIDEO GAMES
DISTRIBUZIONE ESCLUSIVA IN ITALIA:
CTO S.p.A.
Via Piemonte, 7/ F
40069 Zola Predosa (Bologna)
Tel. 051/ 753133
Fax 051/ 753418

Copertine Viziflex: la tastiera è salva

La Microport srl ha annunciato un accordo per la distribuzione dei prodotti della Viziflex, fra cui una completissima serie di copertine per tastiere.

Fabbricate in Ultrafilm, un materiale poliuretanico trasparente, le copertine Viziflex sono resistenti all'abrasione, agli acidi e non provocano irritazione alle mani dell'utilizzatore.

Le copertine, chiamate Viziflex Seels, sono destinate ad essere usate permanentemente sulla tastiera durante il normale lavoro di digitazione, evitando in questo modo incidenti ed inconvenienti causati dalla caduta sulla tastiera di liquidi, graffette metalliche, carta; in questo modo le copertine Viziflex oltre a ridurre i costi di manutenzione impediscono le perdite di tempo e di dati in caso di incidenti.

Le copertine sono particolarmente studiate per essere impiegate in ambienti industriali particolari, dove ci siano forti presenze di acidi, idrocarburi, polveri in sospensione.

La Microcoport garantisce la predisposizione delle copertine per qualsiasi tipo di tastiera, non escludendo applicazioni diverse da quelle dei computer, quali ad esempio tastiere telefoniche, registratori di cassa, pannelli di impianti specifici.

Altri prodotti della Viziflex tesi a migliorare l'uso delle periferiche sono il Carpal Eez, un sostegno anatomico che diminuisce i rischi di dolori e sindromi alle mani tipiche dei tastieristi e una gamma di accessori antistatici, salviette, tappetini, strip e mousepad.

Ovunque tu cerchi, Logic conviene

Questa è solo una selezione delle offerte Logic. Richiedete il catalogo gratuito con oltre 2000 prodotti

MS DOS 5 oggiornomento + Microsoft Mouse + Windows 3

Tutto in italiano!
Mouse con collegamento seriale (9/25 pin) e PS/2

Lit. **398.000**

MS DOS 5 oggiornomento + Microsoft Flight Simulotor

Un sofisticato simulatore per vivere l'entusiasmante emozione del volo

Lit. **194.000**

MS DOS 5 oggiornomento + PC Globe

Atlante elettronico con mappe dettagliate in grafica avanzata. Tutte le informazioni statistiche economiche, politiche, ecc di oltre 190 paesi Italia compresa

Lit **244.000**

per ordinare o ricevere gratuitamente il catalogo telefonare subito al:
0362 58.44.09
Ordinate via Fax 0362 58.44.10
oppure per posta: Logic - via Monza 31 - 20039 Varedo (Mi)

i vantaggi Logic:

Sconto 5% a tutti i nuovi clienti
(esclusi oggiornamenti e offerte speciali, solo pagamento contrassegno)

Gratis od ogni ordine, fino od esaurimento, lo nuova Guida Software uno strumento di oltre 300 pagine con lo descrizione dettagliata dei prodotti più diffusi

Compresa nel prezzo uno scheda fax/modem*, completo di software, del valore di lit 535.000 o tutti i clienti che nel mese di Febbraio effettueranno ordini per almeno 3 milioni

Tutti gli oltri potronno riceverlo o sole lit 389 000 trasmettendoci un ordine di importo superiore o lit 300 000

* (trasmissione/ricezione 9600 baud, modem 2400 baud bus AT)

Spedizioni gratuite in tutta Italia

Accessori per PC

Prodotto	Versione	Prezzo
Logitech Pilot	it	99 000
Logitech Mouseman	it	112 000
Logitech Trackman	it	174 000
Logitech Trackman Portable	it	199 000
Logitech Radio Mouse	it	208 000
Microsoft mouse 400 dpi	it	147 000
Microsoft BallPoint	it	209 000
Scanman 32 + Greytouch	it	226 000
Scanman 256 +Ansel	it	488 000
Scheda fax/modem + Bitfax	**in**	**535 000**

trasmissione/ricezione gruppo G3 9600 baud, modem 2400 baud full duplex)

Aggiornamenti

Prodotto	Versione	Prezzo
MS-DOS 5 Aggiornamento	it	139 000
da Works a vers. Windows	in	150 000
da QuickBasic a VisualBasic	in	120 000
da Word a WinWord 2 0	in	200 000
da Wordstar a vers. Windows	in	190 000
da Lotus 1 2-3 a vers. Win	in	220 000

Ampia disponibilità di aggiornamenti!!

Business Graphics

Prodotto	Versione	Prezzo
Harvard Graphics 3 0	it	769 000
Harvard Graphics Windows	in	Chiamare
Microsoft Powerpoint 2	it	776 000

CAD

Prodotto	Versione	Prezzo
Autosketch 3 0	it	285 000
Generic CADD 1 1 5	i/e	1 266 000

Combinazione di prodotti

Prodotto	Versione	Prezzo
Scanman 32 + Catchword	it	445 000
Scanman 32 + Image-In	in	595 000
Windows 3 + Microsoft Mouse	it	296 000
Windows 3 + MS-DOS 5 Agg	it	296 000

Comunicazione

Prodotto	Versione	Prezzo
Carbon Copy Plus 6	in	265 000
Crosstalk per Windows	in	245 000
Laplink III	it	216 000
Laplink IV PRO	in	193 000
Winfax PRO 2 0 per Windows	in	235 000

Database

Prodotto	Versione	Prezzo
Clipper 5 1	in	965 000
DBase IV 1 1	it	925 000
Paradox 3 5	it	995 000
Paradox 3 5 SE	it	299 000
Superbase 4 1 3 per Windows	it	789 000

Desktop Publishing/Grafica

Prodotto	Versione	Prezzo
Bannermania (Striscioni prof.)	in	99 000
Catchword (OCR Scanman)	it	298 000
Corel Draw 2 0	it	999 000
Freelance Graphics 4	it	788 000
Freelance per Windows	it	788 000
Image-in (OCR Scanman)	in	565 000
MS Publisher per Windows	in	239 000
MS Publisher per Windows	it	337 000
Pagemaker 4 0	it	1 299 000
Per Form 2 1 Designer & Fill	in	325 000
The New Print Shop	in	119 000
Venture 3 0 gold Win/GEM	it	1 495 000

Didattica

Prodotto	Versione	Prezzo
Gener. di lezioni McGraw Hill	it	1 620 000
PC Globe 4 0	in	135 000

Fogli elettronici

Prodotto	Versione	Prezzo
Lotus 1 2-3 ver 2 3	it	669 000
Lotus 1 2-3 ver 3 1+	it	789 000
Lotus per Windows (Novità)	it	789 000
Microsoft Excel 3	it	725 000
Quattro PRO 3 0 scort off	it	299 000

Gestionali

Prodotto	Versione	Prezzo
Agenti e rappresentanti	it	199 000
Alberghi	it	199 000
Condominio	it	199 000
Contabilità ordinaria	it	199 000
Contabilità semplificata	it	199 000
Conto corrente	it	99 000
Fatturazione	it	199 000
Magazzino	it	199 000
Medici	it	199 000
Preventivi	it	199 000
Scadenziario	it	149 000
Schedario clienti	it	149 000
Titoli	it	199 000
Videoteche	it	199 000

Giochi - Intrattenimento

Prodotto	Versione	Prezzo
13! Totocalcio versione 5 (Stampa direttamente su schedine!)	it	260 000
Flight Simulator 4 0	in	76 000
Ghostbusters II	in	75 000
Italy 90 Soccer (calcio!)	it	54 000
Windows Entertainment Pack	in	58 000
Test drive III The passion	in	69 000

Integrati

Prodotto	Versione	Prezzo
Framework IV	i/e	788 000
Lotus Simphony 2 2 (Speciali) (per utenti di wp database o foglio elettron.)	it	348 000
Microsoft Works 2	it	288 000
Microsoft Works per Windows	in	229 000
Microsoft Works per Windows	it	333 000
Microsoft Office (novità) (Winword+ Excel+ Powerpoint+PCMail)	it	1 290 000

Linguaggi e Tools

Prodotto	Versione	Prezzo
Borland Applicat. Framework	in	284 000
Borland C++ 3 0	i/e	589 000
Borland ObjectVision (speciali!)	it	289 000
Microsoft Visual Basic	in	245 000
MS Basic Compiler PDS 7 1	in	532 000
MS C Compiler PDS 6 0	in	549 000
Quick C Compiler 2 5	in	140 000
Quick C per Windows	in	240 000
QuickBasic 4 5	it	199 000
Turbo C++ III	in	199 000
Turbo Pascal 6 0	i/e	229 000
Turbo Pascal per Windows	i/e	389 000
Turbo Pascal Profess. 6 0	i/e	379 000
Windows SDK Microsoft	in	625 000

Oltre 300 linguaggi a catalogo!!

Utility

Prodotto	Versione	Prezzo
Copy II PC vers. 6	in	89 000
Norton AntiVirus 1 5	it	209 000
Norton Commander 3 0	it	235 000
Norton Desktop per Windows	in	189 000
Norton Editor 2 0	in	138 000
Norton Utility 6 01	in	215 000
Norton Utility 5 0	it	239 000
PC Tools 7 1 DOS/Windows	in	209 000
PC Tools 6 0	it	189 000

Word Processing - Mailing

Prodotto	Versione	Prezzo
Ami Professional 2 0	i/e	769 000
Logic Label (stampa etichette)	it	69 000
Microsoft Word 5 5	it	679 000
MS Word 1 1 per Windows (con upgrade gratuito alla vers. 2 0 italiana)	it	819 000
MS Word 2 Windows (new!)	in	593 000
WordPerfect 5 1	it	769 000
Wordperfect per Windows (upgrade da qualunque wp per Windows)	i/e	300 000
Wordstar 2000 Plus 3.5	it	712 000
Wordstar Professional 6 0	it	662 000
Wordstar per Windows (new!) con correttore ital. (upgrade da vecchio wp)	in	290 000

Windows 3 italiano L. 235 000
DR DOS 6 i/e L. 159.500

it = Versione italiana
in = Versione inglese
i/e = Versione italiana o inglese (specificare)
= Richiede Windows 3

Offerte valide fino al 8/3/92 Le promozioni non sono cumulabili. I prezzi si intendono al netto di IVA. Pagamento in contanti, assegno circolare o vaglia postale, contrassegno (senza addebito) o anticipato (sconto 3%). Sconti e condizioni particolari per università, scuole, grandi utenti e per quantità. Spedizioni gratuite a mezzo pacco postale (su acquisti di almeno lit 60 000). A richiesta spedizioni a mezzo corriere espresso (lit 17 500+IVA). Tutti i marchi

Nuovi porting di WordPerfect 5.0 per Unix

WordPerfect ha annunciato il recente rilascio delle versioni italiane di WordPerfect 5 0 per 88Open , AT&T 3B2, HP9000/300/400/700/800 IBM RISC/6000, NCR Tower, Pyramid e SUN4/Sparc

Nei prossimi mesi saranno inoltre rilasciate, prima in lingua inglese e poi in italiano, anche le versioni per DEC-Station, Motorola Delta e Silicon Graphics I nuovi port si vanno ad aggiungere alle versioni già da tempo in commercio per Xenix 386 e Unix AT&T 6386 V 3 2

WordPerfect 5 0 importa e impagina file grafici di diversi formati, inclusi PIC, HPGL, DGM, IMG, MSP, PCX, PNTG, PPIC, TIFF, WPG e DXF di Autocad e Plotter WordPerfect 5 0 rende inoltre possibile la prova di stampa dei documenti, con un preview a video che sfrutta la risoluzione più alta supportata dal terminale

Il prodotto è in grado di gestire la preview anche sui terminali non grafici sfruttando i caratteri line-draw oppure quando disponibile il set di caratteri ridefinibili del terminale componendo una immagine a mosaico

Altre funzioni introdotte in ambiente Unix da WordPerfect 5 0 sono i fogli di stile, la ridefinibilità della tastiera i nuovi driver per la stampa professionale il macro editor la struttura Master-document/Sub-document i riferimenti automatici, la fusione tra documenti e dati, la gestione di colonne, intestazioni, piè di pagina, note, spaziature, oltre alla correzione ortografica, alla sillabazione e alla ricerca di sinonimi e contrari

Ma il vantaggio tecnologico di WordPerfect è la perfetta compatibilità cross platform di tutte le versioni incluse quelle per Unix Vax/-VMS, DOS, IBM/370, Macintosh OS/2 e Windows caratteristica particolarmente utile nelle aziende con parco macchine eterogeneo

Adobe Premiere: video digitale su Macintosh

La Adobe Systems ha annunciato Premiere un software recentemente acquisito dalla società SuperMac e già noto con il nome di ReelTime (il software viene fornito dalle due società separatamente o in congiunzione alla soluzione di cattura di immagini VideoSpigot), adatto all elaborazione video digitale su computer Apple Macintosh

Sviluppato per sfruttare l'estensione QuickTime del System 7 di Apple Computer Premiere consente la facile integrazione di sequenze video registrazioni audio animazioni, immagini statiche e grafica per la creazione di script digitali, denominati «movie» nella terminologia di QuickTime di alta qualità

Le caratteristiche principali di Adobe Premiere includono un'interfaccia utente che permette di verificare tutti i dettagli di una sequenza video, icone animate che semplificano la selezione degli effetti digitali di dissolvenza, zoom, cambio pagina sovrapposizioni ed altri effetti di filtri compatibili con Adobe Photoshop che consentono l elaborazione delle immagini contenute nelle sequenze filtri di sovraimpressione di titoli, grafica e di altre immagini video

Tali caratteristiche consentono la creazione di documentazioni interattive, videocomunicati presentazioni dinamiche prodotti utilizzabili in pubblicità produzioni video supporti per la formazione e l addestramento

La configurazione hardware richiesta prevede un Macintosh II con 4 Megabyte di RAM e disco rigido software di sistema 6 07 o versioni successive QuickDraw 32 bit versione 1 2 o superiore nel pacchetto è inclusa l'estensione QuickTime 1 0

La disponibilità è assicurata a partire dallo scorso gennaio al prezzo di 884 250 lire

Motorola lancia Iridum

di Paolo Ciardelli

La Motorola Satellite Communications, affiliata alla Motorola Inc, sta progettando e sviluppando un sistema globale per comunicazioni personali basato su due criteri fondamentali.

Le telecomunicazioni su scala globale sono infatti possibili in assenza di servizio telefonico e di energia elettrica e con un apparecchio telefonico piccolo e portatile, come lo sono gli attuali telefoni cellulari.

Il sistema Iridium localizza il suo telefonino ogni qualvolta che l'utente effettua una chiamata telefonica, indipendentemente dal momento e dalla località del pianeta.

Ma soprattutto i terminali utente faranno uso degli attuali sistemi cellulari terrestri ed attiveranno il circuito Iridium solo nel caso in cui non sia disponibile un circuito cellulare locale.

La funzione Dual-Mode permetterà di minimizzare i costi di collegamento ed ottimizzare l'utilizzo da parte dell'utente.

Il sistema

Il sistema Iridium è composto da 77 satelliti, piccoli e leggeri, che entreranno in volo orbitale ad una altezza approssimativa di 420 miglia nautiche (780 km) dalla terra. I satelliti saranno progettati in modo da proiettare delle celle sulla superficie terrestre e coprire così qualsiasi punto entro un'altitudine di 165 km. I terminali di utente per il sistema Iridium comunicando con i satelliti in orbita, interfacceranno con le reti telefoniche pubbliche commutate (PSTN) attraverso stazioni di ricezione (gateway). I gateway saranno in grado di memorizzare i dati di fatturazione per ogni utente, di identificarne l'ubicazione e collegarlo con i servizi telefonici terrestri.

La disponibilità del servizio varierà per ciascun Paese in base agli accordi che si verranno a stipulare con i singoli governi e/o le società telefoniche. Il sistema, nel suo complesso, è semplice: si tratta di una rete cellulare di commutazione le cui stazioni base saranno situate nello spazio anziché sulla superficie terrestre. La prossimità delle stazioni alla terra permetterà comunicazioni globali in tempo reale e di utilizzare terminali d'utente di dimensioni simili a quelle dei telefoni cellulari.

La portabilità dei terminali, le dimensioni relativamente piccole dei satelliti e la loro facilità di gestione consentono costi ridotti di produzione, di lancio e operativi del servizio rispetto ai altri servizi di comunicazioni mobili satellitari.

Il terminale d'utente

DMISU sta per Dual-Mode Iridium Subscriber Unit ed è la sigla del terminale d'utente. I DMISU faranno uso degli attuali sistemi cellulari terrestri ed attiveranno un circuito Iridium solo nel caso in cui non sia disponibile un circuito cellulare locale. La funzione Dual-Mode permetterà di minimizzare i costi di collegamento ed ottimizzare l'utilizzo da parte dell'utente. Nuove alternative di collegamento in rete saranno possibili con l'uso combinato dei sistemi terrestri e sistemi personali Iridium.

Le ridotte dimensioni del terminale d'utente, simili ad quelle dei cellulari più piccoli ed avanzati, permetteranno di soddisfare le crescente domanda di ricevere comunicazioni e dati mentre sono in movimento. I terminali d'utente saranno dotati di servizio fax e trasmissione dati. Il sistema Iridium. ▶

DEGLI AGNELLI SAPETE GIÀ TUTTO

BUSINESS

Inoltre, affiancherà ed andrà ad interagire con gli attuali sistemi cellulari e cablati, permettendo lo sviluppo e l'offerta di nuovi servizi sempre più avanzati.

Società telefoniche ed affiliati di INMARSAT potranno associarsi ad Iridium ed includere nella loro offerta di servizi quelli di Iridium. Ad oggi, sei aziende hanno firmato accordi di massima per partecipare allo sviluppo ed implementazione del progetto. Quando il sistema Iridium sarà completato (la previsione è per il 1997), questo potrà essere un valido supporto per l'assistenza e il soccorso in caso di calamità o situazioni d'emergenza. Il Public Service Satellite Consortium (PSSC) ha concordato di assistere Iridium Inc. nello sviluppo di questo aspetto del sistema.

Iridium dunque è un sistema radiotelefonico digitale via satellite per comunicazioni personali, il cui scopo primario sarà fornire un servizio su scala mondiale, soprattutto nelle zone più remote, mediante l'ausilio di un terminale d'utente.

Come abbiamo già detto il sistema comprende 77 satelliti intelligenti, questi orbitano a bassa quota e collegati fra loro, come un sistema digitale di comunicazioni. Per garantire una copertura continua della superficie terrestre, fino ad una quota massima di 165 km, Iridium utilizza i principi della radiotelefonia e comprende alcune basi spazio-terra che permettono il collegamento di questo con la rete telefonica pubblica (PSTN).

Da notare che a differenza del sistema cellulare terrestre, Iridium è particolarmente adatto ad aree a bassa densità di traffico (aree scarsamente popolate e oceani).

Essendo Iridium un sistema di comunicazioni interamente digitale, nei terminali d'utente vengono impiegati, per ricostruire il segnale audio, codificatori vocali da 4,8 Kbit al secondo, gli stessi vengono impiegati nei gateway (stazioni di ricezione) per i collegamenti analogici alla rete telefonica. Oltre al collegamento voce è possibile realizzare un collegamento dati fino ed una velocità di 2400 bps. Per i collegamenti utente viene utilizzata una modulazione QPSK con schema multiplexing compatibile con i sistemi cellulari digitali terrestri. I collegamenti utenti avverranno nello spettro dei 1.6 GHz, mentre le basi di ricetrasmissione e i collegamenti opereranno fra i 20 GHz e i 30 GHz.

Non a caso è stata scelta l'altitudine di 780 km per i satelliti. Infatti tale altezza garantisce la costante copertura di un qualsiasi punto da parte di uno o più satelliti. La rete comprende 7 rotte polari circolari, su ciascuna delle quali orbitano 11 satelliti. Questi co-ruotano, mantenendosi equidistanti tra loro su ogni circuito orbitale, verso il Polo Nord da un lato della terra, si «incrociano» sopra di esso e proseguono verso il Polo Sud.

Ognuno dei satelliti sarà in grado di gestire 37 celle proiettate su di una zona della superficie terrestre. Essendo le celle separate tra loro ma contigue, potrà essere utilizzata la stessa frequenza (e quindi lo stesso canale) per servire due utenti di due celle diverse. Le celle avranno un diametro di circa 360 miglia nautiche (667 km) e tutte insieme coprono la intera superficie terrestre. Durante il funzionamento esse verranno attivate e disattivate in modo da coprire solo l'area desiderata e le ricetrasmittenti desiderate, consentendo così un risparmio di energia a bordo dei satelliti.

Ogni satellite poi gestirà dei collegamenti incrociati, per realizzare un'inter-rete, che opereranno a circa 20 GHz ed effettueranno collegamenti tra due satelliti adiacenti posti sulla stessa rotta orbitale. Altro collegamento possibile al satellite sarà la «gateway», stazioni di ricevimento terrestre dotate di antenne paraboliche. Inizialmente il sistema Iridium utilizzerà 15 o 20 stazioni di ricezione, che useranno commutatori cellulari standard e interfacceranno sia i PSTN di zona sia i centri di fatturazione locali.

I satelliti Iridium sono progettati per durare 5 anni, con possibile durata fino a 8 anni. Le operazioni di servizio alla «costellazione» di satelliti saranno assicurate da un piccolo veicolo, tipo il Pegasus, ed eventuali sostituzioni di emergenza avverranno nel giro di 36 ore.

Nonostante il sistema sia stato pensato per una durata media di missione di 5 anni, questo può essere definito «aperto» in quanto potranno essere aggiunte espansioni alla configurazione, sia come collegamenti terrestri che inter-satellitari. Ed inoltre, con l'avanzare della tecnologia, potranno essere apportate migliorie ai sistemi di bordo consentendo una evoluzione naturale di Iridium.

ANTEPRIMA

Toshiba T6400

Produttore e distributore:
Toshiba Information Systems Italia Spa, Viale Brianza 20, 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel. 02/617971
Prezzi *(IVA esclusa):*

T6400SX/120	L. 7.600.000
T6400SXC/120	L. 11.600.000
T6400DX/200	L. 9.600.000
T6400DXC/200	L. 13.400.000

Toshiba T6400

di Massimo Truscelli

Toshiba Corporation ha presentato un nuovo personal computer portatile che si colloca al vertice della gamma dei modelli portatili di fascia alta e ridefinisce gli standard di mercato proponendo una soluzione adatta a risolvere le esigenze degli utenti che richiedono una configurazione capace di offrire le doti di potenza e versatilità di un desktop e quelle di compattezza e facilità di trasporto di un notebook.

Per il nuovo prodotto è stato impiegato tutto il know-how acquisito da Toshiba nel settore dei computer portatili.

Il nuovo T6400 è dotato di processore Intel 486 nelle versioni DX e SX è disponibile con schermo al plasma oppure LCD TFT a colori, incorpora uno slot di espansione full size a standard ISA (AT) ed offre soluzioni avanzate come la tastiera a 102 tasti estraibile, hard disk da 120 o 200 Mbyte, drive interno CD-ROM opzionale.

Il T6400 è di un terzo più piccolo dei precedenti T3200 e T5200 mentre il peso è minore nelle varie versioni di 2 o 3,3 kg.

Le dimensioni dell'impronta del nuovo T6400 sono infatti di 39 x 27 cm mentre il peso oscilla tra 5,4 kg e 5,9 kg contro i 39 x 35 cm ed i 7,9/8,7 kg dei modelli già nominati. Gli spessori sono invece di 85 mm nel caso del display al Plasma e 103,5 mm per il display a colori.

A completamento sono presenti uno slot per modem interno Toshiba e due slot di espansione di memoria fino ad un massimo di 36 Mbyte. In aggiunta è presente anche uno speciale bus di interfaccia multimediale per applicazioni integrate multimediali portatili che si potranno avvalere anche di uno specifico modo grafico a colori avanzato.

Descrizione

L'ingegnerizzazione dei nuovi prodotti è stata molto curata sia dal punto di vista dell'estetica che dell'ergonomia.

La tastiera a 102 tasti con tastierino numerico separato, 12 tasti funzione e tasto «Enter» aggiuntivo è rimovibile e consente l'accesso ad uno sportellino per l'introduzione delle schedine di espansione della memoria RAM. Sul retro è possibile inserire una scheda di espansione «full-size» con il pannellino con gli eventuali connettori su di essa presenti disponibili sul lato sinistro del portatile.

Oltre a ridurre le dimensioni ed il peso rispetto ai modelli precedenti (con i quali la Toshiba aveva iniziato una politica di «Desk Top Replacement» con computer portatili che di fatto offrivano le medesime caratteristiche di potenza delle workstation da tavolo), i T6400 hanno anche un cabinet di colore chiaro che intende identificare in maniera immediata il nuovo sistema.

L'alimentazione si avvale di un sistema di riconoscimento automatico dei valori della tensione e frequenza di rete che consente l'utilizzo del portatile in qualsiasi parte del mondo con qualsiasi tensione in corrente alternata compresa tra 100 e 240 volt.

I modelli sono quattro e si differenziano per il processore (486 SX o DX) ed il tipo di display adottato (Plasma o LCD TFT a colori). Per tutte le configurazioni è prevista la dotazione del sistema operativo MS-DOS 5.0 ed in opzione delle precedenti versioni 3.3 o 0.01, oppure di OS/2 versione 1.21.

Caratteristicha

I nuovi T6400 sono basati sul processore Intel 486DX a 33 MHz oppure 486SX a 25 MHz con la possibilità di sostituzione, in quest'ultimo caso, con il 486DX a 25 MHz che integra, come tutti i modelli 486DX, anche il coprocessore matematico.

La dotazione di memoria comprende oltre agli 8 Kbyte di memoria cache integrata, anche una RAM di 4 Mbyte espandibile fino ad un massimo di 36 Mbyte mediante RAM Card da 2, 4, 8 e (non appena disponibili) 16 Mbyte.

La dotazione di memorie di massa comprende per i modelli T6400SX e T6400 SXC un hard disk da 3.5" della capacità di 120 Mbyte con un tempo di accesso di 19 ms, capacità che sale a 200 Mbyte con un tempo di accesso di 15 ms nel caso dei modelli T6400 e T6400C.

Una unità floppy integrata da 3.5" della capacità di 1.44 Mbyte, integrata e rimovibile, sostituibile in opzione da un lettore di CD-ROM, completa le caratteristiche riguardanti la gestione delle memorie di massa.

La visualizzazione è affidata a due diversi sistemi che offrono una risoluzione massima di 640 x 480 pixel: gas plasma ad elevato contrasto e LCD TFT a colori.

Nel primo caso le immagini sono visualizzate in 16 toni di grigio, mentre impiegando il display LCD TFT compatibile VGA è possibile visualizzare contemporaneamente 256 colori da una palette di 262.144 diverse sfumature anche su un monitor CRT esterno.

La dotazione di interfacce e slot di espansione comprende: seriale RS232, parallela Centronics, mouse PS/2, tastiera PS/2, floppy disk drive esterno opzionale da 5.25", floppy disk drive esterno opzionale da 3.5" utilizzabile solo se il disk drive interno è stato rimosso per l'installazione del lettore di CD-ROM, uno slot di espansione 8/16 bit a standard ISA per schede «full size», uno slot di espansione del tipo E/slot Toshiba e, per finire, una interfaccia dedicata ad applicazioni multimediali integrate.

Conclusioni

Contestualmente all'annuncio dei nuovi modelli, la Toshiba ha dichiarato anche la disponibilità e l'aggiornamento di alcuni suoi modelli tra i quali il T2200 ora disponibile con hard disk da 80 Mbyte.

I prezzi dei nuovi 6400 oscillano tra 7.800.000 lire per il T6400 SX/120 e 13.400.000 lire per il T6400DXC/200.

Dei prezzi in assoluto elevati, ma che sono ampiamente giustificati dalle doti di potenza e versatilità che assicurano.

Il nuovo sistema si propone come una soluzione di estrema efficacia per tutte le soluzioni nelle quali sia necessaria molta potenza e tutte le caratteristiche di un sistema desktop, ma sia contemporaneamente necessario poter disporre di tutte le caratteristiche di maneggevolezza e praticità tipiche di un notebook. In quest'ottica è inutile raddoppiare il parco macchine dell'azienda duplicando i dati su una workstation tradizionale e su di un portatile costringendo l'operatore a continui travasi da una sorgente all'altra prima ed alla fine di ogni spostamento.

Lo stesso sistema può essere utilizzato in trasferta e connesso in rete, grazie all'apposita scheda inserita nello slot di espansione, con il network presente in ufficio senza occupare eccessivo spazio sulla scrivania. La dotazione di un lettore CD-ROM opzionale lo rende poi adatto ad applicazioni particolari pur senza tralasciare la possibilità di utilizzare supporti più tradizionali grazie ad un drive esterno opzionale.

In aggiunta a ciò l'interfaccia per espansioni multimediali lo rende il primo sistema realmente portatile per applicazioni multimediali integrate.

Una caratteristica che sarà sicuramente molto apprezzata da chi lavorando nel settore multimediale ha necessità di poter disporre di un sistema integrato realmente portatile.

In definitiva con questi nuovi prodotti, che dovrebbero essere disponibili da questo mese (febbraio '92), la Toshiba ha ridefinito il concetto di portatile creando dei veri e propri «PowerBook». MC

Benvenuto, HAL 9000

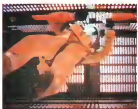
di Corrado Giustozzi

Poco più di un mese fa, il 12 gennaio 1992, nei laboratori delle industrie HAL ad Urbana, Illinois è entrato in funzione il primo esemplare di elaboratore della nuova serie 9000 Progettato dal dottor Sivasubramanian Chandrasegarampillai professore di informatica alla locale università HAL 9000 è un capolavoro della terza generazione di calcolatori che si basa come è noto, sui lavori svolti negli anni '80 da Minski e Good sulle reti neurali

La sigla HAL sta per «Heuristically programmed ALgorithmic computer» ossia «elaboratore algoritmico programmato euristicamente» La caratteristica principale di HAL 9000 è quella di poter riprodurre (ma alcuni filosofi preferiscono usare il termine «imitare») quasi tutte le attività del cervello umano ma ad una rapidità e con una sicurezza di gran lunga maggiori Fra le moltissime soluzioni tecniche innovative adottate nella sua realizzazione vi è l'interfaccia utente completamente verbale HAL 9000 è in grado di comprendere il linguaggio naturale parlato e di rispondere in un perfetto inglese idiomatico

Grande cura è stata posta nella programmazione di HAL 9000, che risponde a moduli di comportamento ricalcati su quelli umani Il computer riesce con facilità a superare il Test di Turing e ad un osservatore esterno sembrerebbe addirittura dotato di una propria emotività Ciò è stato predisposto in previsione dell'uso particolare cui tale elaboratore sarà destinato Com'è noto i computer della serie 9000 saranno i sistemi centrali di bordo sulle due astronavi del grandioso Progetto Giove il cui scopo lo ricordiamo, è quello di portare entro i primi anni del prossimo secolo un equipaggio umano verso il gigante gassoso del Sistema Solare L'esemplare di HAL 9000 recentemente entrato in funzione verrà installato sull'astronave Discovery, *la cui costruzione inizierà da qui a pochi mesi un futuro secondo esemplare rimarrà a terra presso il Centro di Controllo Missione della NASA a Houston un terzo esemplare verrà infine installato sulla astronave gemella* Discovery II, *che verrà costruita non prima del 2002 ed avrà il compito di riportare sulla Terra il personale della* Discovery *al termine della sua permanenza intorno a Giove*

Durante i sette anni di durata della missione l'equipaggio della Discovery, *o meglio i due soli membri non sottoposti ad ibernazione, si troverà a lavorare costantemente ed a strettissimo contatto con HAL 9000 il quale sarà in pratica il cervello ed il sistema nervoso dell'astronave*

È stato dunque per facilitare l'affiatamento fra l'equipaggio e l'elaboratore che quest'ultimo è stato dotato di comportamenti e linguaggio spiccatamente antropomorfi, si pensa infatti che in questo modo esso potrà essere più facilmente accettato sul piano psicologico dai suoi colleghi umani e considerato alla stregua di un vero e proprio membro dell'equipaggio

Chi non ricorda HAL il computer «pensante» di *«2001 Odissea nello Spazio»*? Pur vecchio di quasi un quarto di secolo il film di Stanley Kubrick rimane tuttora attuale e perfettamente godibile troneggiando come una pietra miliare nella storia della fantascienza Grazie al validissimo soggetto di Arthur C. Clarke, alla sceneggiatura degli stessi Clarke e Kubrick ed agli eccezionali effetti speciali di Douglas Trumbull, i personaggi di David Bowman, l'unico astronauta sopravvissuto alla tragedia della *Discovery*, e di HAL, il calcolatore divenuto nevrotico e quindi omicida per la responsabilità del segreto che porta con sé, sono oramai divenuti figure mitiche che rimarranno per sempre impresse nel nostro immaginario collettivo

E proprio lo scorso mese ricorreva la «data di nascita» di HAL 9000, il computer onnipresente, onnisenziente ed un po' sinistro che incarna l'archetipo di quel *«complesso di Frankenstein»* che gli uomini da sempre nutrono nei confronti delle macchine Per celebrare l'avvenimento ho provato a scrivere l'annuncio stampa della supposta prima attivazione di HAL come se fosse una delle normali News di MC Naturalmente tutte le notizie che ho citato sono rigorosamente ricavate da quanto viene detto sul conto di HAL nel film di Kubrick e nell'omonimo romanzo di Clarke

Il fatto che tale «notizia» appaia realistica almeno quanto quelle abitualmente pubblicate su queste colonne è sorprendente e testimonia del grandissimo talento di Clarke come anticipatore scientifico Perfino il particolare degli studi di Minski e Good sulle reti neurali è frutto dell'immaginazione dello scrittore inglese! Libro e film presero infatti forma fra il 1964 ed il 1968 (addirittura prima dello sbarco sulla Luna!) quando alle reti neurali proprio non ci pensava nessuno

Forse però Clarke è stato troppo ottimista In effetti nel «nostro» 1992 calcolatori in grado di superare il Test di Turing agevolmente come HAL ancora non ve ne sono né sembra vicinissima la loro realizzazione Va detto che nel romanzo Clarke è stato più prudente, spostando la data di realizzazione di HAL al 2 gennaio 1997 Resta tuttavia la previsione implicita che entro la fine del secolo l'uomo si troverà a fare i conti con macchine «pensanti» da lui costruite ad immagine e somiglianza del proprio cervello Questo era in effetti il grande sogno della cibernetica dei primi anni '60, quando si pensava di essere ormai ad un passo dalla realizzazione di macchine in grado di dimostrare formalmente teoremi matematici o di capire un discorso tanto da poterlo tradurre in un'altra lingua Da allora però molte docce fredde hanno smorzato gli entusiasmi dei ricercatori La moderna I A non solo è molto più cauta nel definire i suoi obiettivi e nel valutare i propri risultati ma tende a sconfinare nella filosofia molto più di quanto i vecchi cibernetici avrebbero gradito Ci si è infatti accorti nel frattempo che nell'uomo oltre al *cervello* c'è anche la *mente* (se non vogliamo addirittura chiamarla *anima*), e non è sempre facile capire il funzionamento del tutto

HAL ci dice Clarke aveva una vera mente Lo afferma anzi lo stesso elaboratore nella sequenza forse più drammatica e memorabile di tutto il film, quella in cui l'astronauta David Bowman entra nel suo centro di controllo per escluderne le funzioni intellettive ed alto livello pur lasciando attivati i meccanismi automatici responsabili del controllo della nave E mentre lo sconvolto Bowman, unico sopravvissuto alla follia omicida del calcolatore, procede alla lobotomizzazione estraendo uno ad uno i circuiti delle sezioni marcate *«reazione conoscitiva»*, *«potenziamento dell'io»* ed *«autointellezione»*, HAL prova paura e dice di sentire la sua mente svanire È la fine di HAL come entità autocosciente quale si era in precedenza autodefinito è la sua morte cerebrale per evitare la quale era stato costretto addirittura ad uccidere

Sulla figura di HAL si potrebbero riempire pagine e pagine Ma chiudo qui questa celebrazione perché qualsiasi altra riflessione ci proietterebbe inesorabilmente al centro di quel *maelstrom* turbolento che è il dibattito attualmente in corso fra seguaci della I A «forte» e seguaci della I A. «debole» sui *rapporti* fra mente, cervello e *senso* dell'io Da questa diatriba dai toni aspri tutti sperano di veder prima o poi scaturire indicazioni positive tali cioè per cui la nostra comprensione di come noi stessi funzioniamo possa essere accresciuta ed eventualmente utilizzata per costruire prima o poi macchine «intelligenti» come HAL. In quel momento anche l'ultima delle previsioni di Clarke sarà realizzata

Se e quando ciò succederà al momento non è neppure ipotizzabile La nostra speranza è comunque che esse risultino non solo *razionali* ma soprattutto *ragionevoli*

15 Dicembre 1991
COPROCESSORI
OPERAZIONE SCUOLA
29 Febbraio 1992
Scuole, Studenti, Universitari, Professori, Istituti di ogni ordine e grado possono usufruire di condizioni vantaggiosissime fino al 29 Febbraio 1992 in maniera molto semplice. Inviateci il Vostro ordine al prezzo "OPERAZIONE SCUOLA" con allegato un documento comprovante la Vostra appartenenza all' ambito scolastico Vi invieremo i coprocessori ad un prezzo speciale. Per tutti gli altri sempre le migliori condizioni.
UDITE UDITE
Ebbene sì, dopo mesi di tentennamenti abbiamo deciso di trattare i coprocessori della marca più blasonata solo su richiesta. Dopo tutto da Gennaio 1991 poco più del 1% dei nostri clienti ha preferito acquistare coprocessori della marca che pensate. Tutti gli altri hanno preferito IIT. Non perchè siamo bravi o belli, ma perchè manuali alla mano sono più veloci, sono garantiti 5 anni, sono in tecnologia CMOS e dopotutto COSTANO MENO. Tutti i coprocessori IIT sono contenuti in confezioni sigillate, certificati uno per uno e all' interno troverete in omaggio i software QAPLUS e POWER METER. Sempre all' interno troverete le librerie per la rotazione delle matrici 4x4, possibile solo su i coprocessori IIT, per i linguaggi Microsoft C 6.0, Microsoft Quick Pascal 1.0, Turbo Pascal 5.0 e 6.0, Turbo C 2.0. Tali librerie permettono di sfruttare le capacità che hanno i coprocessori matematici IIT nella rotazione di matrici 4x4 funzione indispensabile per la grafica ed il CAD. Utilizzando questa particolare funzione la velocità di rotazione aumenterà di circa 7 volte rispetto al miglior programma che possa essere scritto, poichè é una caratteristica del firmware del CHIP. Su tutte le altre istruzioni firmware il coprocessore matematico IIT risulta comunque essere più veloce in quanto impiega meno cicli macchina nell' unità di tempo. Ad esempio per eseguire un istruzione TAN il coprocessore innominato impiega 726 cicli un IIT solo 192, un REM viene eseguito in 54 cicli da un IIT contro 155 dell'altro e così via (cicli per 387). Tuttavia per ogni chiarimento non esitate a chiamarci Vi invieremo i demo e le librerie più aggiornate e tutte le informazioni che possono esserVi utili sia a livello commerciale che per lo sviluppo di procedure con i coprocessori IIT
INTEGRATED INFORMATION
MODELLO | LISTINO | OPERAZIONE SCUOLA
IIT 8c287 - 08 | 90.000 | 85.000
IIT 8c287 - 10 | 100.000 | 90.000
IIT 8c287 - 12 | 110.000 | 100.000
IIT 8c287 - 20 | 130.000 | 110.000
IIT 8c387 - 16 | 190.000 | 170.000
IIT 8c387 - 20 | 250.000 | 230.000
IIT 8c387 - 25 | 260.000 | 240.000
IIT 8c387 - 33 | 270.000 | 250.000
IIT 8c387 - 40 | 325.000 | 290.000
IIT 8c387 - 16 sx | 160.000 | 140.000
IIT 8c387 - 20 sx | 180.000 | 160.000
IIT 8c387 - 25 sx | 200.000 | 170.000
NOTEBOOK TEXAS
TM 2000
80c286 a 12 Mhz - WD da 20 Mb - LCD
VGA 10" dim 21,7 x 27,9 x 3,5 - 1,9 Kg.
L. 2.100.000 + IVA
TM 3000
80c386 sx a 20 Mhz - WD 60 Mb - LCD
VGA 10" dim 21,7 x 27,9 x 4,5 - 2,5 Kg.
L. 4.596.000 + IVA
NOVITA'
STAR SJ 48
Ink Jet formato A4 124 cpi 360 x 360 punti pollice di risoluzione portatile a batteria e a 220v qualità laser.
L. 549.000
TM 2000 + SJ 48 L. 2.549.000
TM 3000 + SJ 48 L. 5.090.000
STAR LC 20 249.000
STAR LC 200 419.000
STAR LC 24 200 509.000
NEC 3FG chiamare
NEC 4FG chiamare
NEC 5FG chiamare
Texas M.Laser 6p/min 512k opz. postscript 1.590.000
Texas M.Laser 9p/min 512k opz. postscript 1.990.000
Texas M.Laser 16p/min 512k opz. postscript 3.990.000
DIGITRON
Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 - ROMA
Tel (06) 745925 - 743139 - 71510040 Fax su tutte le linee
CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO STAR
Concessionario PASSEPARTOUT. Contabilità Generale e Magazzino in multiutenza DOS, NOVELL, UNIX
VECAS
LOGITECH
NEC
star the ComputerPrinter
PHILIPS
olivetti
ASEM

«Un genio di diciotto anni mette in crisi USA e Israele» «Neotruffe, i vampiri della credit card» «Caccia ai floppy disk col virus» «Ladri di diskette»
Alcuni titoli, presi a caso dalla stampa quotidiana, mettono in luce un fenomeno in preoccupante espansione i computer crime, o per dirla in italiano, i crimini informatici Cioè i comportamenti illegali che hanno come oggetto o come strumento un sistema informatico Facciamo il punto sulla situazione

Il chip, che mascalzone!

di Manlio Cammarata

In Italia non si commettono reati informatici Questa affermazione è corretta nella forma, ma falsa nella sostanza che ci sia in giro un certo numero di farabutti che attaccano i sistemi informatici o telematici per compiere azioni censurabili è noto a tutti, ma per la legge italiana non sono criminali

Infatti uno dei fondamenti della nostra civiltà giuridica è che nessuno può essere punito per un fatto che non sia espressamente previsto dalla legge come reato E siccome nel nostro Codice Penale non è ancora contemplato il «computer crime», esso non è considerato un reato

Dal punto di vista etico è evidente che il furto di una password per accedere a un sistema è analogo alla sottrazione di una chiave per aprire un cassetto che il proprietario vuole tenere chiuso, ma il nostro diritto penale esclude che una norma possa essere estesa per analogia

Quindi i nostri magistrati non possono somministrare le punizioni che certi soggetti meriterebbero almeno per quel che riguarda gli atti strettamente legati all'uso del computer

Mentre sul piano civilistico, cioè in materia di risarcimento di danni o di divieto di proseguire certi comportamenti non ci sono molti problemi perché le norme del Codice Civile possono essere interpretate anche per analogia

Ma quali sono i comportamenti che possono essere inquadrati nella categoria dei computer crime?

Crimini vecchi e nuovi

Prima di tutto è opportuno fare una distinzione tra reati tradizionali, come la truffa, che possono essere commessi con l'uso di sistemi informatici, e crimini «nuovi» caratteristici dell'era informatica come la diffusione di un virus La differenza è importante, perché i primi possono essere perseguiti con una certa facilità sulla base delle norme esistenti, i secondi no, perchè manca la previsione legislativa della loro esistenza L'elemento comune, in molti casi, è dato dalla difficoltà di inquadrarli con precisione e, soprattutto di identificare i colpevoli Una banconota falsa può essere riconosciuta più o meno facilmente la successiva investigazione può condurre al tipografo che l'ha stampata Ma l'utilizzatore abusivo di una carta di credito ha buone possibilità di farla franca anche se gli organi di polizia affinano sempre di più le loro armi

Comunque i reati tradizionali commessi con l'ausilio delle nuove tecnologie sono in aumento Oltre alle transazioni fraudolente con l'uso di carte di credito rubate o falsificate, crimini di natura economica vengono perpetrati attraverso la manipolazione delle procedure o dei dati relativi al trasferimento elettronico di fondi (EFT Electronic Fund Transfer) che oggi costituiscono il sistema nervoso di tutto il mondo della finanza e del credito

Altri reati di furto o di truffa che vedono impiegati i chip sono di natura nuovissima, come l'intercettazione di telefonate

Polizia Informatica

E le forze dell'ordine che cosa fanno? Indagano, naturalmente, e spesso consegnano i delinquenti alla magistratura. Personale specializzato, attrezzature sofisticate, molta competenza e passione per un vecchio «mestiere» che si tinge di nuove tecnologie. Ma anche parecchie difficoltà, dovute soprattutto alla mancanza di leggi penali per combattere i reati informatici. Ne parliamo con il commissario Maurizio Vallone del Nucleo centrale criminalità economica e informatica diretto dal questore Alessandro Pansa. Ecco come la Polizia di Stato combatte i criminali del chip.

* * *

D*ottor Vallone, qual è il problema che in questo momento vi tiene più occupati?*

Noi non lavoriamo solo sui computer crime. Lavoriamo su obiettivi prestabiliti, o su richieste dell'autorità giudiziaria o di iniziativa nostra. Agiamo quindi sulla spinta di fatti particolarmente gravi, o quando per la natura del fatto le strutture locali non possono operare. Il computer crime è un reato particolare, noi siamo specialisti, abbiamo seguito corsi specifici, anche all'estero. Interveniamo dove il Commissariato o la Squadra Mobile del posto non hanno il personale specializzato. Dall'estero abbiamo una valanga di richieste, soprattutto tramite Interpol, di controlli e verifiche per attacchi che colpiscono grandi sistemi informativi. Ci sono sistemi informativi italiani che si collegano con sistemi esteri attraverso la rete Itapac e provocano danni. Spesso ci troviamo di fronte a una serie di salti di ignoti hacker, che si trovano chissà in che parte del mondo. Ma adesso forse scopriremo dove sono, stiamo affilando le armi. Tutte le polizie collaborano. Prima, quando si arrivava in paesi come la Turchia o il Libano o Panama si chiudeva il discorso. Adesso possiamo risalire ai veri responsabili.

C*ome funziona il meccanismo?*

Un computer posto chissà dove chiama in urbana un computer della sua città, e utilizza questo per andare a inserirsi su un computer di Roma. Fanno una serie di tentativi (hanno una specie di scanner come quello del ragazzino di «War Games»), fino a che non agganciano una sequenza utile. A questo punto l'ignoto tenta in tutti i modi di penetrare nel sistema, e quando ci è riuscito, gioca: all'inizio normalmente non fa niente, se non trovare i codici. Dopo, da questo computer va in un altro computer e fa lo stesso giochetto, trova i codici e va in un quarto computer, poi in un quinto, un sesto, fino a girare sette o otto paesi pagando il costo di una telefonata urbana, perché lui fa un solo collegamento urbano, mentre tutto il resto è pagato dagli altri ai quali si collega. Noi dobbiamo fare il gioco a ritroso: un sistema subisce danni, non so, in Alaska, dobbiamo risalire prima a un computer in Virginia, di lì a quello in California, dalla Califonia a Londra, da Londra a Bonn, da Bonn a Milano, da Milano a Roma, da Roma in Grecia.

C*he tipo di danni viene normalmente compiuto da questi pirati del modem?*

In alcuni casi molto gravi. Una volta dentro, sono molto abili nel trovare i livelli di protezione massimi, quindi entrano con privilegi da System Manager, e a volte volontariamente, a volte involontariamente combinano grossi guai. Sono stati danneggiati sistemi di controllo di centrali elettriche o di importanti sistemi di telecomunicazioni, poi in ogni caso c'è il danno della bolletta.

E *l'abuso di informazioni elettroniche o la diffusione di notizie riservate, sono solo un rischio teorico?*

Abbiamo potuto verificare qualche caso in ambito bancario: c'è il tizio che utilizza informazioni a proprio vantaggio, quindi più che di hacker si tratta di insider. Poi ci sono i casi come quello di Torino, dove un accredito fu ripetuto decine di volte, ci sono diverse storie abbastanza ingegnose di questo tipo.
C'è anche il problema delle carte di credito, ma noi ci occupiamo solo dei casi più interessanti dal punto di vista informatico. Hanno fatto anche operazioni più articolate: registravano la banda magnetica e la riproducevano su un'altra carta, così andavano a spendere dove volevano.

M*a in questo modo è molto facile risalire al responsabile!*

Certo, se poi il negoziante è complice, qualche cosa deve guadagnare, e l'unico modo é spendere nel proprio negozio. Infatti la Squadra Mobile di Roma ha risolto subito il caso, un'operazione rapida, tranquilla. A registrare una sequenza non ci vuole nulla, finché non arriveranno le carte intelligenti. Altri casi sono più complicati. Due anni fa l'INPS subì la truffa di un dipendente che creava false pensioni. La Squadra Mobile di Roma arrestò un addetto ai terminali, che aveva creato false pensioni con forti arretrati. Si liquidava gli arretrati e le pensioni le dava agli amici. La Squadra Mobile arrestò la persona perché la colse praticamente in flagrante, però si trovò nella difficoltà di risalire alle pratiche false. Andai io con uno dei miei ispettori, mettemmo sottosopra il sistema informativo e trovammo che, all'insaputa dello stesso istituto, esisteva una funzione di controllo automatico che registrava la data dei cambiamenti nei file. Creammo una piccola procedura che controllava tutte le posizioni: l'iter previdenziale, che in molti casi dura anni e anni, in alcuni casi era completato tutto nello stesso giorno! Così trovammo quei quindici o venti casi che erano stati manipolati.

I*n questo periodo si notano particolari linee di tendenza, c'é qualcosa che sta cambiando nel campo dei reati informatici?*

Sta peggiorando il fenomeno dei virus, in maniera pazzesca. In tre anni l'Italia è passata dall'ultimo posto al primo nell'ambito dei paesi CEE, ed è seconda in Europa solo alla Bulgaria. È una cosa abbastanza strana, stiamo investigando, speriamo di poter fare qualcosa al riguardo. Ci sono tendenze molto strane, molto particolari.

V*uol dire che non si tratta di buontemponi, sia pure pericolosi, che si divertono a mettere nei guai la gente?*

Che ci sia un sessanta, settanta per cento di goliardia può essere, ma che ci siano interessi economici, se non politici, in certi casi è possibile. Io personalmente non ho nessun dubbio che sia così. Ci possono essere interessi precisi. D'altra parte abbiamo avuto estorsioni tramite virus, come il celebre caso dell'AIDS. E in Italia c'è una particolare facilità, vista la totale mancanza di difese dal punto di vista legislativo. In fondo cosa rischiano? Ben poco. I mezzi in mano alla Polizia sono pochissimi, perché se non si configura l'associazione per delinquere, non possiamo neanche fare intercettazioni telefoniche. E non possiamo fare intercettazioni telematiche, perché non sono previste. Se qualche volta le facciamo, come nel caso della truffa del Videotel, è grazie a magistrati molto sensibili a questi problemi. Se l'interpretazione estensiva della legge reggerà al processo...

E *la criminalità organizzata? Avete trovato archivi delle estorsioni su dischetto.*

La mafia oggi utilizza estensivamente strumenti informatici. Per esempio, l'operazione che abbiamo fatto in ottobre, quando abbiamo preso a Milano il riciclatore del «Cartello di Medellin». Costui usava continuamente fax, telefoni cellulari, trasmissioni di dati, movimenti di valuta all'estero attraverso telex. A un certo punto abbiamo fatto intercettazioni di fax. E chi può fare intercettazioni di fax, se non chi conosce e a fondo i problemi informatici? I criminali tendono sempre a essere all'avanguardia: a Palermo abbiamo constatato che delle persone parlavano attraverso telefoni cellulari, inserendo apparecchiature di codifica, che abbiamo dovuto superare. Si tratta sempre di rincorrersi, perché nel momento stesso in cui riesco a capire che tipo di aggeggio è, non ho problemi per neutralizzarlo. Sono apparecchietti a basso costo, il sistema di cifratura è relativo, ma ne prendo uno simile, lo decodifico.

È *sempre il vecchio gioco e guardie e ladri.*

Certo, anche se lavoriamo con l'informatica, il nostro é sempre un lavoro di polizia, le tecniche sono sempre le stesse. Ma adesso ci vogliono competenze particolari, tutto qua.

tre apparati cellulari o di trasmissioni in facsimile. Recentemente sono stati segnalati casi di truffa ai danni di abbonati al «servizio radiomobile di conversazione» come la SIP chiama la rete cellulare: il malandrino copie il codice di un telefono regolarmente assegnato a un utente, e telefona a spese di quest'ultimo. Il malcapitato riceve bollette con importi pazzeschi, ma è difficile individuare il colpevole. Un'altra categoria di truffe di recente invenzione è fondata su vari stratagemmi per addebitare ai possessori di carte di credito somme che questi non hanno mai speso. Dal personal nascosto nel negozio che copia i dati della tessera inserita in un POS, alla completa falsificazione della carta stessa. Per commettere questo tipo di raggiri occorrono apparecchiature particolari e una discreta competenza tecnica, il che significa che sta nascendo una nuova categoria di delinquenti: un tempo c'erano gli specialisti dell'assegno a vuoto, del borseggio o del furto con la lancia termica, oggi ci sono gli scassinatori del bit, gli Arsenio Lupin esperti in hard disk.

Intrusioni e virus

Ma c'è una categoria di crimini informatici molto più preoccupante, non solo perché le leggi non sono ancora adeguate a reprimerli, ma per le dimensioni dei danni che possono causare. Oggi che i grandi sistemi informatici e le reti di comunicazione sempre più estese e complesse sono sempre più vitali per... far funzionare il mondo, e gli attacchi a queste strutture possono avere conseguenze devastanti. Grandi imprese commerciali, sistemi di difesa nazionali o internazionali, importanti concentrazioni di dati possono subire attacchi pericolosissimi da parte dei nuovi delinquenti.

Il cinema e la letteratura hanno già raccontato storie fantastiche, che puntualmente si stanno verificando nella realtà; ma ci sono rischi meno spettacolari e altrettanto veri di azioni che generano un allarme sempre più diffuso. Prendiamo il caso delle banche dati che conservano informazioni relative alle persone: ci sono quelle che contengono solo dati che possono essere resi pubblici, come i registri informatizzati dell'anagrafe o dello stato civile, ma altre possono contenere anche

PAGINA 21 — la Repubblica, venerdì 3 gennaio 1992 — cronaca

Con modesti apparati è possibile intercettare le chiamate e addebitare ad altri bollette milionarie

Ferrovie, tornano gli scioperi richiesta la precettazione

"Telefonini" a rischio ne usi uno, paghi per due

Le mille e una truffa a colpi di cellulare

Dalla Francia arriva il portatile europeo

PAGINA III — la Repubblica, venerdì 1 novembre 1991 — Roma

La moneta in plastica

Venivano utilizzate false carte di credito. Il codice dei clienti "rubato" da un computer nascosto sotto la cassa di boutique e oreficerie

Neotruffe, i vampiri della credit card

Con la complicità dei negozianti sottratti miliardi dai conti correnti

Corriere di 80 anni, ingaggiato dai colombiani

Il "narcos" pensionato con la coca nella panciera

Centenaria

PAGINA 52

La malavita penalizza i bilanci delle società

Cartasì denuncia "Maxitruffe della camorra sulle carte di credito"

In queste pagine alcuni stralci di quotidiani che testimoniano presunti illeciti compiuti con l'ausilio delle tecnologie informatiche

CartaNo

La tempestività di azione in molti casi può prevenire o limitare i danni di un illecito informatico. Per esempio negli USA è molto semplice ordinare qualsiasi cosa alle molte organizzazioni di vendita telematica. Basta un modem, ci si collega al fornitore e si paga comunicando il numero della carta di credito. E se la carta è rubata o il compratore usa il numero di una carta non sua? È difficile che riesca a farlo, perché le segnalazione di qualsiasi inconveniente provoca l'immediato annullamento della carta, in tempo reale sulla rete che collega gli istituti di emissione e i diversi fornitori, che naturalmente controllano prima di inviare la merce.

E in Italia? Leggete la storia che segue, capitata proprio all'estensore di questo articolo.

Fine agosto 1991. l'estratto conto della mia CartaSì relativo al mese di luglio riporta un piccolo addebito in dollari per una spesa che non ho mai sostenuto. Chiamo il «numero verde», espongo il caso a una gentile voce femminile, che mi passa a un'altra gentilissima signora, che mi passa all'«ufficio sicurezza», che mi passa a una terza voce femminile. In breve, mi dicono che sarà stato un disguido, che non devo preoccuparmi, che verificheranno. Cambiare la carta per così poco? Suvvia, caro signore, non si allarmi, e poi per cambiare la carta ci vogliono almeno venti giorni... comunque ci mandi un fax con la fotocopia della firma apposta sul retro della carta.

Spedisco il fax, è l'11 settembre. Dopo due settimane mi mandano una letterina in cui mi spiegano che stanno indagando, che mi faranno sapere, che il numero verde è sempre a mia disposizione eccetera eccetera. Mentre CartaSì indaga, arrivano gli estratti di agosto e settembre, nei quali i piccoli addebiti in valuta estera si moltiplicano.

Il numero verde è eternamente occupato e quindi il 21 ottobre mando un altro fax nel quale chiedo che la carta venga immediatamente sostituita, confermando che non ho mai fatto spese all'estero. Risultato? L'estratto conto di ottobre riporta le solite spesette in dollari e sterline. A questo punto prendo la carta, la taglio in due pezzi e la rispedisco alla Servizi Interbancari in una raccomandata con avviso di ricevimento, con tutte le osservazioni del caso. La ricevuta di ritorno porta la data del 2 dicembre. Risultato? Altri addebiti come i precedenti sugli estratti conto di ottobre e novembre!

Mentre scrivo, il 20 gennaio 1992, non ho ricevuto altre notizie. Il seguito, come si diceva una volta, al prossimo numero.

m.c.

innocentemente, notizie la cui divulgazione potrebbe danneggiare l'interessato. Facciamo l'esempio di un tale che si abboni al giornale di un partito politico o al bollettino di una confessione religiosa. La presenza del suo nominativo nella base di dati dell'ufficio abbonamenti di quella pubblicazione costituisce un'indicazione sulle sue convinzioni politiche o religiose, che ciascuno ha diritto di mantenere segrete. Un malintenzionato che si impadronisse di queste informazioni e le comunicasse ad altri potrebbe creare non pochi grattacapi al nostro ipotetico soggetto: potrebbe essere discriminato sul lavoro o ulteriormente schedato per scopi illegittimi, in una pericolosa catena di abusi.

Per questo le legislazioni di tutti i paesi industrializzati prevedono norme più o meno severe per proteggere le concentrazioni di dati individuali, ma anche in questo settore l'Italia è in ritardo. In genere le normative prevedono i dati che sono esclusi dalla possibilità di archiviazione (per esempio, in molti casi, quelli sulle tendenze sessuali di un individuo), da quelli che possono essere custoditi, ma non divulgati, se non con precise garanzie di segretezza e a soggetti autorizzati.

Di altre possibili figure di reati si parla con più insistenza tra gli informatici, e qui basta un accenno: la diffusione di virus, sempre più allarmante, e la copiatura abusiva di software. Nel primo settore l'Italia ha raggiunto in tempi recenti una non invidiabile posizione di avanguardia, nel secondo primeggia da sempre. Ma di questa situazione è responsabile in parte proprio la nostra arretratezza legislativa: quello che nel linguaggio comune viene descritto come «furto di software» per il nostro Codice Penale non è un reato. Infatti perché si possa configurare il reato di furto, è necessario che la vittima perda la disponibilità della cosa rubata, il che non avviene con la copiatura dei programmi. I giudici quindi non possono condannare e, in qualche caso, le forze di polizia non possono neanche indagare con tutti i mezzi a loro disposizione.

È una situazione che non può durare, anche perché può costituire uno svantaggio nei rapporti con gli Stati che hanno adottato misure di legge per la repressione di queste categorie di crimini.

MS

Scoperta una gang che tentava estorsioni bloccando le memorie dei computer

Caccia ai "floppy-disk" col virus

Solo alcune A vengono scelte alla Grande Fie la Jepssen Italia

5 000 espositori provenienti da 40 Paesi esporranno anche quest'anno le loro novita al CEBIT di HANNOVER Informatica hardware e software telecomunicazioni e telematica automazione per l'ufficio mostre e convegni, in uno spazio espositivo che ha pochi eguali tra le grandi fiere nel mondo La JEPSSEN ITALIA è presente a quest'entusiasmante appuntamento al padiglione n 008 piano 1 0G, stand n E32-F31, dall'11 al 18 Marzo per presentare le sue produzioni piu eclatanti
Se desiderate ricevere l'invito per visitare il CEBIT richiedetelo tramite il coupon qui a fianco o telefonando alla nostra sede

ziende Italiane

per partecipare

ra di Hannover,

è una di queste.

PADIGLIONE N. 008
PIANO I 0G - STAND N. E32-F31

CeBIT'92
HANNOVER
11 18 MARZO 1992

WOD

WordPerfect vi presenta la sua ultima rivoluzionaria innovazione: 3WOD, una licenza che vi abilita all'uso di WordPerfect in tre diversi ambienti operativi, Windows, OS/2 e DOS. Un prezioso vantaggio strategico, soprattutto se non sapete ancora quale sistema operativo si adatterà meglio alle vostre esigenze, o se desiderate passare gradualmente da un ambiente all'altro. Così, acquistando oggi WordPerfect, potrete convertire il vostro software domani, al solo prezzo di costo dei dischetti. Se volete saperne di più su come ottenere la vostra speciale licenza 3WOD, compilate e speditec subito il tagliando di richiesta.

WordPerfect
I T A L I A

Desidero ricevere maggiori informazioni su
WordPerfect ☐ *licenza 3WOD* ☐

nome..

cognome..

azienda..

indirizzo..

telefono/fax..

WordPerfect Italia - C.so Sempione, 2 - 20154 Milano
telefono 02 33106200 - fax 02 33106190

Lo Stato si rinnova, spende miliardi su miliardi per l'automazione degli uffici, grandi progetti si realizzano. Eppure il cittadino non si accorge del cambiamento, la Pubblica Amministrazione appare ancora come un pachiderma ottuso, impacciato e antipatico. Perché?

La risposta non è semplice, ma un dato è evidente: la burocrazia, nel suo complesso, non si adegua alle novità e tende a valutare l'introduzione delle nuove tecnologie come un'aggiunta, una sovrastruttura più o meno efficace per automatizzare le vecchie procedure, invece che come uno strumento per rinnovare il sistema. Dunque la chiave dell'evoluzione deve essere cercata negli uomini più che nelle macchine. È la mentalità che deve cambiare, e questo significa che occorre qualificare, o riqualificare i burocrati con un deciso orientamento alle nuove impostazioni organizzative. Come si procede in questa direzione?

Il burocrate a lezione di informatica

di Manlio Cammarata

È passato più di un anno da quando ho incominciato questa esplorazione nello Stato che cerca di ammodernarsi, che investe risorse non indifferenti per dotarsi di strumenti per la gestione più efficiente dell'attività amministrativa. Ho parlato con molte persone che programmano e promuovono l'innovazione e da tutti ho sentito lo stesso ritornello: le nuove tecnologie non servono se non sono accompagnate da una revisione totale delle procedure.

Ma per rinnovare le procedure sulla base degli strumenti informatici occorre una preparazione diversa da quella del burocrate tradizionale, una mentalità che sappia combinare scienza dell'organizzazione e conoscenze di informatica in senso lato, quindi non limitate all'impiego di un PC o alla consultazione di una banca dati, ma estese a una visione globale dei sistemi. Cambiare una mentalità diffusa non è impresa da poco.

Dove si studia?

È un fatto: la maggior parte dei funzionari e dei dirigenti dello Stato ha una laurea in Giurisprudenza. Dunque la formazione di base di queste persone riflette l'impostazione delle facoltà giuridiche delle nostre università. In quale misura queste offrono conoscenze in materia di impiego di nuove tecnologie, di teoria dell'organizzazione, di uso intelligente dei sistemi informativi?

Una veloce rassegna dei programmi delle università italiane offre un panorama negativo: praticamente assenti materie come la teoria dell'organizzazione e informatica giuridico-amministrativa, sono presenti solo insegnamenti di informatica giuridica, ma quasi tutti come corsi precari, non stabilmente inseriti nei piani di studio e affidati a docenti «a contratto», che per legge non possono insegnare per più di due anni consecutivi. Ci sono solo due eccezioni: l'Università di Camerino, presso la quale è istituita una cattedra di Informatica Giuridica, e l'Università di Roma «La Sapienza», dove esiste l'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e Informatica Giuridica. Ma qui ci si imbatte in un paradosso: esiste l'istituto, ma non il corso regolare di insegnamento.

Al di fuori delle università pubbliche c'è una realtà interessante, anche se limitata: la LUISS, Libera Università Internazionale degli Studi Sociali, nella quale sono presenti ben tre cattedre di Informatica Giuridica e Amministrativa. Ma la LUISS sforna poche centinaia di laureati ogni anno, e quasi tutti orientati alla libera professione o all'impiego nel settore privato, il suo impatto sulla Pubblica Amministrazione è quindi praticamente nullo. Tuttavia si tratta di un laboratorio molto interessante per gli argomenti trattati e la metodologia didattica seguita dai diversi docenti.

Ma la formazione dei burocrati italiani passa anche per un'altra istituzione, la Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, nella quale l'informatica e gli studi di organizzazione dovrebbero essere ben presenti.

Sono andato a vedere che cosa si fa in questi quattro luoghi di formazione: quattro tappe, quattro interviste... e un'anticipazione.

La Sapienza

Alla prima Università di Roma è stato creato tre anni fa, per iniziativa di Vittorio Frosini, l'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e Informatica Giuridica. Ma non c'è una cattedra, non c'è un docente di questa materia. Si tiene ogni anno un corso di perfezionamento post-laurea, che tuttavia non ha lo stesso valore legale di un diploma di specializzazione. Un corso simile è stato istituito presso l'Università di Bologna. Questa situazio-

Due aspetti dell'aula informatica della LUISS. Un concentratore gestisce la rete didattica interna e i collegamenti con banche dati remote

ne deriva dal particolare ordinamento degli studi universitari ancora in vigore in Italia, nel quale l'istituzione di una cattedra e la nomina di un professore di ruolo, cioè stabile, dipendono da un iter lungo e complesso che coinvolge non solo il Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica, ma anche un complicato meccanismo di comitati e commissioni, spesso attento più alla distribuzione del potere che alle reali esigenze di un'istituzione essenziale per lo sviluppo della società civile. Invece la denominazione di un istituto o la creazione di un corso staccato dai normali piani didattici possono essere decise dalla singola università, e quindi spesso basta la buona volontà di poche persone per ottenere qualche risultato, che tuttavia non basta a modificare il quadro generale.

Il corso di perfezionamento di Roma, del quale parlo per esperienza diretta, avendolo seguito nella sua prima edizione, dura sei mesi, con due lezioni alla settimana. È frequentato ogni anno da circa quaranta laureati, per la maggior parte già inseriti nella Pubblica Ammini-

Caridi: alla LUISS facciamo sul serio

Il professor Gianfranco Caridi è uno dei docenti di Informatica Giuridica più attivi in Italia, fra l'altro conduce un'attenta sperimentazione sull'uso delle nuove tecnologie in campo didattico. Si divide tra «La Sapienza» e la LUISS, dove copre una delle tre cattedre di Informatica Giuridica e Amministrativa. Dunque un osservatore qualificato della difficile evoluzione di questa materia.

Professor Caridi, alla LUISS l'insegnamento dell'Informatica Giuridica e Amministrativa è una materia fondamentale, e gli strumenti informatici vengono impiegati per la didattica anche nell'ambito di altri corsi. In quale misura tutto questo influisce sulla preparazione degli studenti all'impiego delle nuove tecnologie?

Diciamo subito che la LUISS è un caso speciale, perché, a differenza dall'università statale, è a numero chiuso, per cui il contatto tra docenti e studenti è molto stretto. Ogni settimana si fanno sei ore di lezione, più le esercitazioni, quindi è una cosa abbastanza intensiva... Anzitutto va detto che l'utilizzazione del computer per l'insegnamento e la formazione anche nelle discipline giuridiche è uno degli argomenti del corso, di conseguenza gli studenti vedono come è fatto «dentro» il sistema di istruzione che loro stessi usano. In più le lezioni esistono anche sui dischetti e quindi gli studenti possono utilizzarle da soli, possono vederle a casa e possono modificare ciò che ritengono opportuno. Le prove vengono simulate sia da me durante le lezioni, con il proiettore, sia a casa dagli studenti, perché l'obiettivo del corso è anche quello di far familiarizzare gli studenti con il computer. C'è anche questo obiettivo di prima alfabetizzazione, si vuol far superare agli studenti la cosiddetta «sindrome della tastiera», perché un operatore del diritto di qualsiasi livello deve saper utilizzare un computer, sia per scrivere, sia per tenere e consultare archivi, sia per attività correnti di tutti i giorni. Insomma, insegnamo a convivere con uno strumento di lavoro.

Come funzionano le prove d'esame al computer?

La prova non è isolata. A noi serve per vedere se sono stati letti i libri, se gli studenti hanno frequentato le lezioni, e soprattutto se hanno capito le nozioni di base della disciplina. Non è isolata perché viene accompagnata ad una prova pratica di interrogazione del sistema Italgiure-Find della Cassazione, e viene poi ulteriormente integrata con l'esame finale vero e proprio, tradizionale. Non ci sono stati mai grossi problemi per questa prova, proprio per il fatto che c'è una continuità tra quello che si fa durante l'anno e quello che poi si fa alla fine del corso. Il problema si potrebbe porre in un'organizzazione come quella della Sapienza, in cui lo studio è basato esclusivamente sul materiale cartaceo: se si chiedesse

L'aula informatica dell'Università di Camerino. Oltre alla postazione del docente e al server ci sono solo sei stazioni di lavoro che aumenteranno dal prossimo anno

strazione o che si preparano ai relativi concorsi, la sua funzione è quindi particolarmente utile. Offre una panoramica piuttosto completa dei temi dell'Informatica del Diritto e della Pubblica Amministrazione, senza dimenticare gli aspetti tecnici. Gli insegnamenti infatti riguardano, fra l'altro, elementi di informatica e telematica, metodologia della documentazione, logica giuridica e teoria dell'interpretazione (due materie fondamentali per il collegamento tra informatica e diritto), diritto dell'informatica, informatica giudiziaria e informatica amministrativa.

È quanto basta per fornire un'infarinatura generale e probabilmente costituisce uno strumento valido per creare un embrione di mentalità informatico-organizzativa. Purtroppo si innesta in un tessuto culturale del tutto estraneo alle nuove tecnologie, vista l'impostazione fortemente tradizionale e tradizionalista degli studi giuridici, e manca quasi del tutto la sperimentazione pratica. L'istituto non dispone di un'aula informatica: c'è solo un piccolo laboratorio con sei

una prova che è concettualmente diversa.

A quel punto ci possono essere le persone che si trovano a loro agio, e le persone che invece, pur essendo preparate, non ottengono buoni risultati perché manca la confidenza con la macchina. Qui invece tutto viene provato e riprovato durante il corso per cui alle fine, addirittura, vengono dichiarate tutte le domande possibili, circa centoottanta, gli studenti scrivono queste domande e le consegnano a me prima degli esami, e io faccio esclusivamente le domande che hanno scritto loro stessi, per cui non c'è neanche più la possibilità di dire: io ho capito male.

Ma in questo modo passano tutti!

No, no, no! Come in tutte le comunità c'è il numero chiuso dei somari, come c'è il numero chiuso dei delinquenti, dei malati di mente... Naturalmente anche in una comunità abbastanza d'élite, come quella della LUISS, ci sono sempre quelle cinque o dieci persone su cento che hanno difficoltà a superare l'esame, poi ci sono quelli che non lo superano brillantemente, che sono un altro venti per cento. Però, calcolando che siamo al primo esame, con ragazzi che hanno seguito un corso intensivo, e che davano già buoni risultati nei precedenti gradi di istruzione, i risultati devono essere coerenti con le premesse. A questo punto, se i risultati non rientrano nelle previsioni, vuol dire che il somaro è il docente, e non gli allievi!

Dopo il primo anno, come continua il rapporto dello studente con l'informatica?

Nell'ambito di Giurisprudenza non ci sono altre materie collegate direttamente all'informatica. L'organizzazione attuale degli studi non da altre occasioni «ufficiali» di utilizzare il computer, a meno che lo studente non lo faccia di sua iniziativa, magari per fare la tesi o per condurre delle ricerche. Per questo recentemente ho avuto qualche sollecitazione da parte dei rappresentanti degli studenti nel Consiglio di Facoltà, per fare una specie di corso accelerato per chi deve fare la tesi di laurea, o le ricerche per le cosiddette tesine, che qui alla LUISS sono obbligatorie. Questo dimostra che, una volta acquisita l'abitudine al computer, non lo si abbandona più.

L'Università di Camerino ha sede nell'antico Palazzo Ducale ed è frequentata da studenti provenienti da ogni parte d'Italia

personal collegati in rete, assolutamente insufficienti per soddisfare le esigenze degli studenti e dei corsisti, la maggior parte dei quali non ha alcuna precedente esperienza in materia. La prova finale si svolge con un test al computer, che chiede di scegliere una tra cinque risposte possibili a una serie di dieci domande. Il problema dei candidati non è trovare le risposte, ma vincere la «sindrome della tastiera».

di studio più avanzati di quelli delle università statali, perché il collegamento tra richiesta del mercato del lavoro e formazione è stretto e efficace.

Alla LUISS ci sono tre cattedre di Informatica Giuridica e Amministrativa. Due alla facoltà di Giurisprudenza, che è divisa in due indirizzi, uno giuridico-economico e uno giuridico-amministrativo. Il primo per chi tende alla libera professione o alla carriera aziendale, il secondo per le amministrazioni pubbliche e private. La terza cattedra fa parte della facoltà di Scienze Politiche.

La prima differenza tra i corsi delle università statali e quelli della LUISS è fondamentale: nelle prime l'Informatica Giuridica, dove è presente, è una materia complementare, non obbligatoria, che viene seguita da pochi interessati,

La LUISS

La Libera Università Internazionale degli Studi Sociali è quasi al centro di Roma, in un quartiere relativamente tranquillo. Varcato il cancello si entra subito in un'atmosfera diversa da quelle dei «campus» statali: niente mercatini di libri usati o cianfrusaglie, niente scritte sui muri o datse-bao alternativi, i ragazzi hanno nel complesso un'aria più seria, senza abiti sciatti o stravaganti. Il motivo c'è: la LUISS è un ateneo privato, vivaio esclusivo di grandi enti come la Confindustria, che con questi corsi tendono a formare i propri manager di domani. L'accesso è a numero chiuso e la selezione molto severa, perché prende in considerazione non solo il voto dell'esame di diploma, ma anche il profitto dei tre anni precedenti. La retta è proporzionale al reddito della famiglia e può raggiungere i sette milioni l'anno, chi viene qui lo fa per studiare e non per impegnare il suo tempo in un modo qualsiasi. Libera dalle pastoie della burocrazia ministeriale, la LUISS ha piani

Schema della rete didattica dell'aula informatica di Camerino

Limone: creare la cultura del metodo di lavoro

Donato A. Limone è professore associato(«MDSU»*) di Informatica Giuridica all'Università di Camerino, l'unico docente di ruolo per l'unica cattedra stabile di questa materia in Italia, e membro della Commissione per il coordinamento dell'informatica nella Pubblica Amministrazione istituita presso il Dipartimento della Funzione Pubblica. Due poli di osservazione complementari, essenziali per valutare l'evoluzione della cultura informatica in vista di un nuovo assetto organizzativo delle strutture dello Stato.

Professor Limone, se è vero che la maggior parte dei funzionari e dei dirigenti dello Stato esce dalle Facoltà di Giurisprudenza, e gli studi di Informatica Giuridica rivestono quindi un ruolo essenziale per la formazione verso le nuove tecnologie, quali sono le linee didattiche che vengono applicate a Camerino?

La novità sta nel creare una sintesi funzionale tra l'insegnamento tradizionale e l'insegnamento moderno, utilizzando le tecnologie dell'informazione. Questo è il primo obiettivo che mi sono posto a Camerino. Non tanto per l'uso delle tecnologie in quanto tali, che non avrebbe molto valore, quanto perché utilizzando le tecnologie gli studenti possono acquisire un nuovo metodo di lavoro. Allora la simbiosi tra il metodo tradizionale di insegnamento e di ricerca con metodi supportati dalle tecnologie dovrebbe quanto meno creare condizioni di lavoro per cui lo studente in classe non solo senta il docente, ma posse verificare con lui problemi, quesiti o dubbi, direttamente sulle banche dati in linea (dalla Cassazione a quelle comunitarie o internazionali) o sugli archivi locali. Naturalmente questo crea un tipo di rapporto con la cultura e con l'informazione totalmente diverso, rispetto al sistema tradizionale. Questo modo di procedere comporta nuovi metodi di lavoro da parte del docente, con uno sforzo di continuo aggiornamento e di verifica su quello che dice durante la lezione e delle tesi che sostiene. Una verifica che si può fare in tempo reale, per cui il docente è portato ad un maggiore controllo del proprio lavoro. Se vogliamo, è una certificazione di qualità.

Questo è l'obiettivo immediato. Ma quel è le prospettiva dal punto di vista della formazione di una nuova classe dirigente per le Pubblica Amministrazione?

L'obiettivo a medio e lungo termine è creare le condizioni di una cultura del metodo di lavoro nelle attività professionali. Chi si laurea in Giurisprudenza dovrebbe uscire dall'università con una dote di conoscenze sui metodi e sulle tecnologie più avanzate di lavoro, per riversare poi queste conoscenze nel proprio ambito professionale. Questo vale nel settore privato se lo studente andrà a lavorare in un'azienda o farà la libera professione, e vale anche se andrà ad operare nel settore pubblico. Tutto sommato, l'introduzione delle nuove tecnologie in una facoltà come quella di Giurisprudenza non serve tanto a svecchiare la facoltà stessa, serve soprattutto a determinare un profilo professionale: il giurista del 2000 certamente non potrà interessarsi solo ad alcune cose classiche, tradizionali del diritto, ma dovrà anche capire che questo diritto è collocato nella società dell'informazione.

Questo non tanto per i risvolti giuridici, quanto perchè queste tecnologie sono pervasive nel senso che stanno veramente modificando i comportamenti e i rapporti tra le persone. Quindi il mio obiettivo principale è gettare le basi, attraverso l'addestramento e la formazione degli studenti e anche dei docenti, per incominciare a creare una massa di persone che sappia utilizzare le tecnologie dell'informazione. Partendo dalla tesi di laurea per arrivare alla professione.

Questo sarà vero solo se molte altre università seguiranno queste linee. Sono molti i colleghi di altre università che condividono la sua impostazione?

Io sono un po' pessimista. Nelle varie ipotesi di strutturazione dei corsi lauree in Giurisprudenza vedo ancora forte l'impronta tradizionale, volta alla teorizzazione, ai problemi classici del diritto, e molto meno a questioni come il rapporto organizzazione-diritto o cittadino-pubblica amministrazione-diritto, eccetera. Certo, Camerino è ben poca cosa, è un granello di sabbia nel deserto.

Ritengo però che questo discorso positivo sia iniziato, che lo sviluppo dell'Informatica Giuridica abbia un ruolo trainante verso le tecnologie dell'informazione, a supporto della formazione di nuovi manager che provengono in particolare dalla Facoltà di Giurisprudenza. Ma questo sviluppo partirà, delle piccole università, dove c'è maggiore snellezza nelle decisioni, dove ci può essere maggiore sensibilità da parte dei presidi e del corpo docente nell'attivare questa materia. Le grandi università arriveranno tardi.

C'è anche il problema dell'aggiornamento di tutto il corpo docente.

Anche i docenti adesso a Camerino stanno seguendo i corsi, e con molto entusiasmo. Si pongono il problema di incominciare a insegnare utilizzando

in aula anche le tecnologie dell'informazione, come il compact disc e il collegamento con banche dati locali e remote. Si può dire che quest'anno si registra un clima diverso, più maturo, più costruttivo.

Presto la rete dell'aula informatica si collegherà al sistema informativo bibliotecano dell'Università, e quindi con il Sistema Bibliotecario Nazionale. In questo modo lo studente avrà a disposizione la panoramica dei sistemi, da un tavolo il collegamento col resto del mondo... oltre che con la banca dati mentale del docente. La versatilità tecnologica diventa versatilità personale, lo studente si allena a questo tipo di lavoro e dopo non potrà più farne a meno. Fra tre o quattro anni incomincerà a riversarsi sul mercato del lavoro una nuova generazione di laureati in Giurisprudenza. Le cose stanno per cambiare.

(«MDSU»*) *I professori universitari di ruolo, cioè stabili, sono divisi in due fasce: ordinari e associati. Non c'è praticamente differenza per quanto riguarda la funzione didattica, ma l'ordinario ha una posizione più influente nella struttura dell'istruzione universitaria.*

L'aula informatica della Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione a Roma. La Scuola ha istituito un moderno polo informatico a Reggio Calabria

alla LUISS è materia di formazione di base, e l'esame deve essere superato nel primo anno di corso. Gli studenti sono centodieci per l'indirizzo giuridico, docente il professor Gianfranco Caridi, e centocinquanta per quello giuridico-economico, docente il professor Renato Borruso, magistrato della Corte di Cassazione e vicepresidente del CED della Corte stessa. L'articolazione dei due corsi e sostanzialmente simile e si articola in un semestre di lezioni teoriche e pratiche — ben sei ore alla settimana — che vengono svolte anche con l'ausilio di mezzi informatici: si usa un proiettore a cristalli liquidi collegato a un personal portatile, e gli argomenti di studio sono riportati anche su dischetti che gli studenti possono portare a casa e sui quali possono intervenire con modifiche o aggiunte. L'organizzazione dei mezzi e affidata al centro di calcolo, ma sono gli studenti che di volta in volta predispongono hardware e software per le lezioni, e così prendono confidenza anche con le operazioni più elementari dell'uso del computer.

L'aula informatica, rinnovata un anno fa, dispone di oltre venti personal collegati con una rete didattica, grazie alla quale il docente può interagire con le singole postazioni e quindi personalizzare al massimo l'azione didattica. Un concentratore gestisce la rete e i collegamenti con l'esterno, nel caso dei corsi giuridici con gli archivi del sistema Italgiure-Find della Corte di Cassazione.

Le materie di insegnamento riguardano, naturalmente, sia il diritto dell'informatica, sia l'informatica del diritto, l'informatica amministrativa e giudiziaria e i rapporti tra logica, informatica e diritto, oltre alle nozioni tecniche indispensabili per affrontare il mondo dei computer e delle telecomunicazioni. Gli esami si svolgono con una prima fase al computer, con il solito sistema delle domande con scelta della risposta, seguita dal tradizionale colloquio con il docente.

Camerino

Le tradizioni secolari dell'università marchigiana non sembrano frenare le tendenze all'innovazione e alla sperimentazione: qui si svolge ogni anno il Festival di Arte Elettronica, che accoglie specialisti di tutto il mondo. E qui è stata istituita la prima, e per ora unica, cattedra di Informatica Giuridica in un'università statale. È affidata al professor Donato A. Limone, che è l'unico docente italiano di ruolo per questa materia.

Nell'ambito della Facoltà di Giurisprudenze la cattedra svolge una funzione non limitata all'insegnamento della materia specifica, ma tende a indirizzare un numero crescente di studenti verso le nuove tecnologie attraverso iniziative che coinvolgono anche i docenti degli altri corsi. Ogni anno, per esempio, si svolge un seminario che ha lo scopo di guidare gli studenti del terzo e del quarto anno alla realizzazione della tesi con l'aiuto del computer. Qui, oltre ad apprendere le nozioni generali sul funzionamento di un eleboratore e sull'uso del word processor, gli studenti imparano a costruire un database, a servirsi di un archivio su CD-ROM e a collegarsi con banche dati remote per la consultazione dei testi; nel frattempo ricevono anche un'infarinatura sul mondo dell'informatica e delle telecomunicazioni, che non guasta mai.

Le materie di studio sono sostanzialmente le stesse della Sapienza e della LUISS, anche se Limone tende a dare un maggior rilievo all'informatica della Pubblica Amministrazione e agli aspetti dell'innovazione nei rapporti tra apparato burocratico e cittadini, rapporti che possono migliorare di molto proprio con un uso intelligente degli strumenti informatici.

Dall'anno accademico 1990-'91 è in funzione una moderna aula informatica, con una ventina di postazioni collegate da una rete didattica interattiva. Un'altra aula informatica e attiva già da anni presso il centro di calcolo dell'università.

È degno di nota il fatto che anche i docenti delle altre materie seguono con molto interesse appositi corsi presso l'aula informatica, così le nuove tecnologie vengono applicate anche agli insegnamenti tradizionali, portando in una posizione di avanguardia l'antico ateneo. Purtroppo l'Università di Camerino, frequentata da giovani provenienti da tutta Italia e da numerosi stranieri, e con molti docenti pendolari, non si trova al centro di un significativo «bacino d'utenza culturale». Quindi è difficile che possa crearsi, per sovrapposizione di generazioni di studenti, una scuola di pensiero, un ambiente che possa in qualche modo determinare una crescita di cultura intorno all'università oltre che tra le sue mura. Sono semi che si disperdono, ma possono fruttare anche lontano dal luogo dove sono stati gettati.

La Scuola Superiore della PA

«I funzionari e i dirigenti della Pubblica Amministrazione vengono dalle Facoltà di Giurisprudenza, ma non è a queste che spetta il compito di formarli» dice il professor Luciano Russi, docente di Informatica alla Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione. «Sono i corsi della Scuola che trasformeranno i burocrati in manager e innescheranno il processo di rinnovamento, favorito dalle nuove tecnologie, che tutti si aspettano».

Ma la Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione non ha l'aspetto di un azienda moderna, tipo vetro-alluminio-moquette, che si potrebbe immaginare. È un tetro palazzone del Venten-

Frosini: è un problema di educazione mentale

Vittorio Frosini è professore ordinario di Teoria dell'Interpretazione nella facoltà giuridica della Sapienza di Roma. Autore di numerose pubblicazioni in materia, può essere considerato il fondatore dell'informatica Giuridica in Italia: il suo primo articolo sull'argomento, intitolato «Il diritto artificiale» uscì nel gennaio del 1966 sulla rivista «Civiltà delle macchine». Dal 1988 è direttore dell'Istituto di Teoria dell'Interpretazione e Informatica Giuridica nell'ateneo romano.

Professor Frosini, alla Sapienza esiste un istituto dove si dovrebbe studiare l'Informatica Giuridica, ma non esiste un corso di questa materia, come in quasi tutte le altre università italiane. Si tengono solo delle esercitazioni, e c'è un corso di perfezionamento, che per sua natura non ha un ruolo importante nella formazione dei nuovi giuristi, essendo frequentato solo da pochi laureati. Come mai non si è ancora giunti all'istituzione di una cattedra?

Non è stato possibile né a Roma né altrove, eccezion fatta per Camerino, stabilire un corso di Informatica Giuridica. Io mi batto da tanti anni, non per me, ho il titolo di professore ordinario per un'altra disciplina, non mi serve un supplemento, ma perché l'Italia non sia arretrata rispetto alle altre nazioni, perché l'Informatica Giuridica è insegnata in tutte le altre nazioni civili e tecnologicamente avanzate.

Qual è il motivo di questa inerzia?

Anzitutto l'educazione mentale del giurista italiano, che è un'educazione formalista, umanistica e tradizionalista. Posso raccontarle un aneddoto illuminante: quando, il 21 marzo 1969 l'Univac mostrò in pubblico i primi esperimenti di automazione del Massimario della Cassazione, il preside della Facoltà di Giurisprudenza di Roma, il professor Nicolò, avvocato insigne e un uomo di grande intelligenza, rifiutò di essere presente, ritenendo che si trattasse di sciocchezze, di cose di cui non valeva la pena di occuparsi. Questa mentalità è ancora comune sia ai vecchi professori delle Facoltà di Giurispudenze, sia alla classe politica che si è formata in queste facoltà. Questa situazione riguarda l'aspetto propriamente amministrativo, burocratico, dell'insegnamento: non ci sono corsi di Informatica Giuridica perché ogni volta che è disponibile una cattedra, anche nelle università in cui lo statuto prevede l'insegnamento di questa materia, essa viene occupata da qualcuno che insegna una materia che ha alle spalle una più antica tradizione di studi. Bisogna considerare che nella stessa Università di Roma non si insegna diritto aerospaziale, che pure è una materia oggi molto importante. Non si insegna neanche diritto aeronautico, perchè rientra nel vecchio diritto della navigazione, e si fanno solo tesi e corsi speciali. Così io per la mia cattedra e per il mio istituto assegno delle tesi in Informatica Giuridica: è una subcultura, un sottobosco rispetto al resto. La situazione però è diversa nel campo della magistratura, nel campo delle libere professioni e soprattutto nel campo della ricerca scientifica. Anzi in questo settore devo dire che l'Italia non è seconda a nessuno. Il problema è, come al solito, il raccordo fra la società civile e l'apparato burocratico.

Quindi possiamo dire che il ritardo che notiamo nella Pubblica Amministrazione nell'adozione di sistemi avanzati di gestione ha le stesse cause che impediscono l'innovazione nell'ambito degli studi universitari, come un gatto che si morde la coda?

Esatto. Bisogna dire che la classe politica ha gravemente mancato su questo punto. A parte gli Stati Uniti e il Giappone, spinti da enormi interessi economici, anche tutti gli altri paesi europei, negli anni '70, hanno registrato un larghissimo impulso nella legislazione sull'informatica. L'Italia è ormai l'unico paese, superato anche dalla Spagna e dal Portogallo, che non ha una legislazione informatica. E questo evidentemente è un torto della classe dirigente, insensibile alle nuove ragioni dello sviluppo della società civile e del progresso tecnologico. Non per dare la colpa, come al solito, allo Stato. Qui non parlo dello Stato come tale, perchè per esempio il Provveditorato Generale ha fatto moltissimo per la diffusione dell'informatica. È proprio il tessuto culturale della classe politica, che resiste ancora a questo processo di aggiornamento.

Quindi a questo punto dobbiamo aspettarci che la situazione si prolunghi ancora nel tempo, o lei pensa che l'azione del Dipartimento della Funzione Pubblica possa avere un'influenza determinante?

Essendo un vecchio professore universitario non posso che tener fermo il mio punto di vista. Perciò nella Facoltà di Giurisprudenza, (non mancano contributi anche di altre aree culturali, però l'intellettuale e il politico italiano si formano qui, è anche una tradizione di civiltà), bisogna incominciare a smuovere le Facoltà di Giurisprudenza. E devo dire che qualche piccolo segno di speranza si apre, perchè il ministro Ruberti, che è un grande informatico, professore di ottimizzazione dei sistemi, ha concesso i dottorati di ricerca in Informatica Giuridica, a Roma e a Bologna, il che significa che tra qualche anno ci saranno alcune decine di giovani preparati a intraprendere la carriera universitaria in questo settore. Il Ministro ha anche concesso per la prima volta che sia messa a concorso una cattedra di professore associato di Informatica Giuridica. Sono piccoli segni, tuttavia mi auguro che questa crepa si allarghi e che si possa passare... Debbo anche ricordare che esiste già da quattro anni l'Associazione Italiana Docenti di Informatica Giuridica, nessuno dei quali, eccezion fatta per il professor Limone, è di ruolo. Per la maggior parte sono magistrati, i quali hanno degli insegnamenti a contratto presso diverse università statali. Per non parlare della LUISS, nella quale la materia è obbligatoria, anche se non c'è un professore titolare. Il fatto però che ci siano una ventina di professori che, sia pure non in pianta stabile e come materia complementare, insegnano Informatica Giuridica, dimostra che anche il mondo accademico ne sente l'esigenza... e prima o poi dovrà pure riconoscerla!

nio sulla riva del Tevere, nato come sede della Gioventù del Littorio. Camminando nei corridoi sterminati e sbirciando sui tavoli degli uffici dalle porte aperte, non sembra che la sospirata «abolizione dei supporti cartacei» incominci da qui.

Le attività di formazione della Scuola sono diverse. Le più importanti riguardano i corsi di reclutamento dei nuovi funzionari e i corsi-concorsi interni alla PA, attraverso i quali i funzionari accedono alla fascia dirigenziale.

Vengono tenuti anche corsi specifici, d'accordo con le amministrazioni, su temi particolari. Inoltre la Scuola svolge un ruolo di consulenza per tutta l'attività formativa dell'Amministrazione centrale. Gli allievi sono più di mille ogni anno, ancora concentrati soprattutto a Roma. Un numero insufficiente, considerando le dimensioni degli organici della PA e l'enorme richiesta di formazione che proviene da tutti gli uffici.

Oltre che nella sede centrale di Roma, i corsi si svolgono a Milano, Bologna, Caserta, Reggio Calabria e Acireale. A Reggio Calabria saranno concentrate le attività in materia di informatica. I docenti sono in parte interni, in parte provengono dall'esterno, da università o aziende private, sta nascendo anche una classe di docenti anche all'interno della PA, con evidenti vantaggi per quanto riguarda una visione globale delle materie trattate.

L'insegnamento dell'informatica, affidato al professor Luciano Russi e al professor Giuseppe Traversa, è suddiviso in tre moduli di una settimana ciascuno. Nel primo vengono affrontate le nozioni di base, su hardware, telecomunicazioni e lavoro d'ufficio, nel secondo gli studenti imparano a conoscere i più diffusi pacchetti di software individuale (word processing, spreadsheet, database) con esercitazioni su personal computer, nel terzo si affronta la visione dell'informatica integrata nell'organizzazione, nella gestione dei progetti, nella programmazione. È questo

Russi: i manager di Stato li formiamo noi

Il professor Luciano Russi è uno dei due docenti stabili di informatica alla Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, è membro della Commissione del Dipartimento della Funzione Pubblica. Conoscitore profondo della reale situazione delle figure professionali in ambito pubblico, ha collaborato attivamente alla stesura del progetto di fattibilità realizzato dall'Italsiel per la diffusione della cultura informatica negli uffici dello Stato, e rivendica alla Scuola un ruolo di primo piano per il passaggio dalla figura del burocrate tradizionale a quella del manager pubblico.

Professor Russi, abbiamo visto che l'università è in forte ritardo nel fornire ai futuri funzionari e dirigenti dello Stato quella cultura sull'impiego dei nuovi strumenti tecnologici che dovrebbe portare al rinnovamento della burocrazia

L'Informatica Giuridica non forma il manager informatico. Ci sono molte cose da precisare. La prima riguarda l'affermazione che sia la Facoltà di Giurisprudenza a formare i manager pubblici. Non esiste questa missione della Facoltà di Giurisprudenza.

Non stiamo parlando di manager informatici, ma di persone che abbiano una visione avanzata dell'impiego delle nuove tecnologie

Consideriamo che esistono figure professionali e livelli, in cui il manager corrisponde al dirigente. Ma il direttore di progetto, per noi Pubblica Amministrazione, è ancora e un livello che è compreso tra l'ottavo e il nono, il che vuol dire che non è un dirigente. Questo è uno dei primi aspetti negativi, per quello che riguarda il manager informatico. Per quel che riguarda il manager tout court, arriva a questa posizione in un'età che va, nel migliore dei casi, dai 42 ai 45 anni, quindi le sue formazione di base risale agli anni '70.

Ma siccome la maggior parte di dirigenti ha dai cinquant'anni in su, è uscita dall'università quando di informatica non si sentiva ancora parlare. Non c'è una correlazione tra la situazione nella Pubblica Amministrazione e quanto l'università ha fatto fino a oggi, in particolare le Facoltà di Giurisprudenza di Roma o la LUISS, e sono pochissimi quelli della LUISS che passano alla Pubblica Amministrazione. L'Università di Camerino è ancora più marginale, non solo perché sono quattro gatti, ma perché non ha una tradizione di pubblico impiego. La formazione del manager pubblico avviene sul campo. Senz'altro le Facoltà di Giurisprudenza formano quelli che saranno i manager pubblici, ed è corretto, ma direi che se guardiamo l'attuale dirigenza e le facoltà di provenienza, non c'è affatto correlazione tra formazione manageriale e formazione di base. La formazione manageriale viene acquisita successivamente, e queste è la funzione della Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione. Questa è la struttura fatta per formare i manager del futuro. Diciamo che la formazione dei manager pubblici è assegnata alla scuola, anzi alle scuole superiori nell'ambito della PA, perché ne esistono altre.

Può fare qualche esempio?

Le Poste hanno un Istituto Superiore che fa anche attività di formazione, anche se squisitamente tecnica. C'è la scuola superiore del Ministero dell'Interno, che è un'ottima scuola, poi c'è la Scuola Tributaria Ezio Vanoni, e poi

probabilmente il «plus» della formazione informatica offerta dalla Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione, perche le conoscenze della tecnologia non servono a molto se non sono inserite in una visione sistematica dell'ambiente e dei processi sui quali devono incidere

L'aula informatica, con una ventina di vecchi personal della classe XT, deve essere rinnovata, e comunque sufficiente per le esigenze di addestramento all'uso degli strumenti di produttività individuale e automazione d'ufficio Altre aule sono installate nelle sedi di Reggio Calabria e Caserta

Attualmente e in corso una discussione per modificare lo schema di insegnamento dell'informatica nella Scuola invece degli attuali moduli specifici, si vorrebbe sperimentare un insegnamento più diffuso, con l'informatica presente all'interno delle diverse materie di insegnamento Tuttavia e probabile che tutta l'impostazione sia sul punto di cambiare, secondo le indicazioni che emergono da un nuovo progetto del Dipartimento della Funzione Pubblica

Un progetto ambizioso

Il primo dei sette progetti intersettoriali avviati nel 1990 dal Dipartimento della Funzione Pubblica (vedi MCmicrocomputer n 101), riguarda proprio la formazione del personale della PA È stato affidato a Italsiel, società del gruppo IRI-Finsiel, che ha ricevuto indicazioni molto precise sugli obiettivi che il Dipartimento vuole raggiungere Recentemente ha presentato le sue conclusioni al committente, ma i contenuti non sono stati ancora resi pubblici, perché prima di essere accolto ufficialmente il progetto deve essere discusso da diversi organismi Tuttavia alcune conclusioni sono trapelate, e si tratta di indicazioni molto significative per capire le linee sulle quali il Dipartimento intende muoversi

Lo studio svolto da Italsiel, che è stato preceduto da un'accurata analisi del fabbisogno formativo della PA e condotto in stretta collaborazione col Dipartimento, introduce una novità di grande importanza una vera e propria struttura logica del processo formativo, che coinvolge non solo l'amministrazione centrale, ma tutti i comparti che fanno capo al Dipartimento stesso È un approccio sistematico che sfrutta a fondo le nuove tecnologie ed e applicabile anche ad altri settori, si prevede fra l'altro la creazione di un laboratorio tecnico-metodologico, che sovrintenda a un laboratorio di produzione del software e per il governo di tutto il sistema l'istituzione di centri specializzati, la formazione di formatori, la conduzione funzionale del processo formativo con un monitoraggio costante delle ricadute

Il progetto di fattibilita prevede di sottoporre a corsi di formazione, in cinque anni, oltre duecentocinquamila dipendenti, tra specialisti in informatica, utenti e dirigenti, su un «bacino di utenza» di 1 230 000 persone Qualche altra cifra 19 800 giornate di corso, per un totale di 8 000 000 di giornate/partecipante, solo per la fascia dei dirigenti si prevede un costo di quasi 7 000 000 di lire a persona, per un totale di circa 34 miliardi Il costo totale dell'operazione e stimato in meno di 700 miliardi Che non sono poi un'enormita, se si considerano i vantaggi che possono derivare da una riqualificazione generalizzata del personale della PA in direzione delle nuove tecnologie, e con una visione sistematica e aggiornata degli aspetti organizzativi e funzionali di tutta la struttura Ma questa cifra potrebbe far sobbalzare quei politici che oggi destinano la miserabile somma di otto miliardi l'anno per il funzionamento della Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione Riusciranno i nostri eroi a trovare le risorse per far decollare il grande progetto?

MS

un'istituzione tutta da scoprire che e la Scuola per il Personale Civile dell'Amministrazione della Difesa Non dimentichiamo la parte militare, dove la formazione alle tecniche manageriali è senz'altro avanzata

T*omiamo a questa Scuola Qual è il peso delle nuove tecnologie nei corsi di formazione?*

Prendiamo proprio l'aspetto manageriale quando il funzionario passa dall'ottavo livello alla fascia dirigenziale, deve seguire nella maggior parte dei casi un corso-concorso Ci sono due modalità per l'accesso alla dirigenza: l'esame tout court, che può essere interno, oppure questo corso-concorso che è il modo più intelligente di passare alla dirigenza, perché per nove mesi il funzionario, selezionato sulla base della sua carriera, viene ammesso alla scuola, dove in classi di venticinque, trenta persone, segue un corso di nove mesi In questi nove mesi ci sono sei mesi d'aula e tre mesi di «stage» in un'impresa privata Nei sei mesi d'aula ci sono tre settimane destinate alle nuove tecnologie Il che è molto considerando quello che non è stato fatto negli anni passati

Q*uanti saranno nei prossimi anni, in percentuale, i manager di stato che avranno una formazione informatica?*

Teoricamente tutti Ripeto, teoricamente, perché la Funzione Pubblica ha cercato di effettuare una serie di azioni per la formazione del manager pubblico, in primo luogo con una sorta di «training on the job», e quindi coinvolgendo sempre più spesso i dirigenti nella partecipazione a progetti informatici Poi il Dipartimento organizza convegni e congressi, fondamentalmente per creare cultura informatica di vertice Ma il punto più interessante è un lavoro che abbiamo lanciato con i progetti intersettoriali, volti a settori di primaria importanza Al primo punto è la formazione del personale, specialisti, utenti e dirigenti I risultati dello studio svolto dall'Italsiel sono di estremo interesse

Q*ual è a questo punto la sua previsione par il futuro?*

La previsione è abbastanza grigia, fino a quando il potere politico non farà proprio il concetto che la formazione si fa investendo risorse Bisogna ricordare una cosa la scuola concepita come struttura interna per l'interno e fallita L'ipotesi che si sta sviluppando ora è di una struttura che faccia tesoro delle strutture esistenti, siano esse pubbliche o private. C'e una serie di iniziative che tendono a valorizzare l'apporto della scuola e le risorse esterne Quindi non più una filosofia, per usare termini informatici, basata su mainframe e terminali stupidi, ma un'ottica di rete, come modello organizzativo avanzato, che consenta di sfuttare le risorse locali là dove esistono. Possibilita future ce ne sono, e sono tante Il nuovo studio di fattibilità potrebbe rappresentare la più grossa occasione degli anni '90, se le forze sindacali lo sposeranno come lo sta sposando il Dipartimento della Funzione Pubblica

Le migliori PERIFERICHE

Scanner a colori

Formato A4 dalle prestazioni professionali. HP™ Scanjet Plus™ compatibile, offre fino a **16.8 milioni di colori** (oppure grigi reali) a 300 dpi con supporto grafico a 24 bit. Il software fornito è il noto Picture Publisher™ sotto Windows™.

Non fatevi ingannare dal basso costo: i risultati sono eccezionali!

a sole L. 1.290.000

EdSun™ CEG

Chip DAC di upgrade per schede video ultra VGA per ottenere fino a 750.000 colori contemporaneamente e tecnica anti-aliasing!

AB ABCD — La normale VGA lascia a desiderare!

AB ABCD — Stessa immagine in tecnologia CEG! (anti-aliasing)

a sole L. 79.000

MoFAX™

Standard FAX Gr. III + modem 300/1200/2400 baud Hayes™ compatibile. Supporto file .tif e .pcx. Agenda indirizzi compatibile Dbase™ per veloci importazioni.

a sole L. 390.000

Handy 256 grigi

256 livelli di grigio reali fino a ben 400 dpi. Incluso software OCR.

a sole L. 399.000

VGA 32.768 colori

Evoluzione della famosa ET4000 della TsengLab™. Oltre alle risoluzioni standard fino a 1280 x 1024 visualizza ben 32.768 colori ad 800x600!

a sole L. 259.000

Pocket Lan

Adattatore Ethernet si collega alla porta parallela di qualsiasi PC (ideale per notebook) offrendo così la possibilità di collegarsi in rete in pochi secondi. Supporta la maggioranza dei software di rete.

a sole L. 490.000

Handy Colori

256 colori su una palette di ben 262.144 oppure 64 livelli di grigio reali. Eccezionale software in dotazione fra cui un potente database grafico.

a sole L. 690.000

Stacker™

Nuovo! Per raddoppiare facilmente la STACKER™ capacità di qualsiasi hard disk! Completamente trasparente, facile da installare e compatibile con tutte le applicazioni (inclusi DOS 5™ e Windows 3™). Indispensabile per tutti gli utilizzatori di notebook.

versione software L. 199.000

versione hardware L. 299.000

PAL Adapter

Finalmente possibile collegare l'uscita VGA di qualsiasi personal ad un normale TV (o VCR anche S-VHS). Dimensioni "pocket" per facile utilizzo anche con notebook. Risoluzione supportata fino a 640x480 in 256 colori oppure 80 colonne in modo testo.

Ideale per presentazioni, animazioni, slide show e didattica.

a sole L. 390.000

Modem Datatronics™

Modello	Prezzo	Modello	Prezzo	Modello	Prezzo
Discovery 1200 interno	L. 149 000	Discovery 2400 + 123 interno	L. 229 000	Discovery 9600 + MNP + 123 esterno	L. 990 000
Discovery 1200 esterno	L. 169 000	Discovery 2400 + 123 esterno	L. 289 000	Discovery 1200 pocket	L. 198 000
Discovery 1200+123 interno	L. 199.000	Discovery 2400 + MNP interno	L. 269 000	Discovery 1200+123 pocket	L. 259 000
Discovery 1200 + 123 esterno	L. 219 000	Discovery 2400 + MNP esterno	L. 299.000	Discovery 1200 + MNP pocket	L. 298 000
Discovery 2400 interno	L. 169.000	Discovery 2400 + MNP + 123 interno	L. 319.000	Discovery 2400 + MNP + FAX pocket	L. 449 000
Discovery 2400 esterno	L. 229 000	Discovery 2400 + MNP + 123 esterno	L. 359 000	Discovery 2400 + 123 + FAX pocket	L. 449 000

Sistemi aperti, seconda puntata. Nel numero precedente abbiamo incominciato ad analizzare l'evoluzione dei sistemi informatici verso lo sviluppo di ambienti aperti, richiesti dall'utenza per ottenere i requisiti di interoperabilità e portabilità, ormai indispensabili per la maggior parte delle attività. In questo articolo parliamo soprattutto di UNIX, il sistema operativo che in questo momento sembra il mattone fondamentale per la costruzione di sistemi aperti. Ma non esiste un solo UNIX: ce ne sono molti, sostenuti da diverse industrie associate in varie organizzazioni. E non mancano contrasti all'interno degli stessi consorzi. La situazione è molto complicata: cerchiamo di chiarirla nei suoi termini essenziali

UNIX: la base dei sistemi aperti?

di Manlio Cammarata

UNIX oggi non è un sistema operativo. È un paradosso, una metafora del caos, un «war game» nel quale si scontrano interessi colossali che propongono soluzioni proprietarie mascherate da standard. Ciascuna delle quali viene aggiunta al mucchio e presentata come la panacea per la compatibilità, insieme alla soluzione opposta, a sua volta definita come universale e risolutiva. UNIX era nato come sistema operativo piccolo e flessibile, oggi è un inestricabile groviglio di lunghissimi codici, per la maggior parte con funzioni di compatibilità, al punto che le premesse per l'installazione sembrano prendere il sopravvento sulle istruzioni, è un insieme di interfacce tra applicazioni, a loro volta afflitte da un numero esorbitante di interfacce verso l'utente. Al punto che qualcuno ha detto, poco tempo fa, che UNIX è un'interfaccia verso se stesso. È il risultato di un'evoluzione travagliata, che dura da più di vent'anni.

Un po' di storia

La storia di UNIX è il risultato di tante storie, che a volte corrono parallele, a volte si uniscono. Ecco il racconto, per forza di cose incompleto e semplificato, dell'evoluzione del sistema.

Siamo alla fine degli anni '60, in casa Bell, gruppo AT&T. Uno staff di ricercatori lavora su un calcolatore General Electric 645, un bestione che opera in Multics, sistema operativo sviluppato insieme al Massachusetts Institute of Technology, il prestigioso MIT. È un sistema complesso, assai poco amichevole, inadatto allo sviluppo di applicazioni single user. Per questo il gruppo, capitanato da Ken Thompson, decide di sviluppare un sistema operativo più agile, che battezza UNIX proprio per la sua caratteristica monoutente. A questo punto si vede che è inutile impiegare un grande elaboratore per sviluppare applicazioni come quelle che servono in quel momento e UNIX viene scritto, naturalmente in linguaggio Assembler, per i mini Digital PDP-7 e PDP-9. Nel '71 viene sviluppata da un altro componente del gruppo, Dennis Ritchie, una versione multiutente per i mini della serie PDP-11.

A questo punto UNIX non è ancora

un programma commerciale, ma le sue doti di semplicità e potenza lo rendono appetibile anche per macchine di altri fabbricanti. Ma c'è un ostacolo: ogni microprocessore ha un suo linguaggio Assembler, e bisognerebbe riscrivere daccapo tutto il codice. Il problema viene risolto da Thompson con la creazione di un nuovo linguaggio di programmazione, il B, indipendente dalle caratteristiche dell'hardware. In questo modo UNIX incomincia la sua evoluzione di sistema operativo non legato a una macchina specifica. Nel 1973 si verifica un altro fondamentale passo avanti: Ritchie, che nel frattempo ha creato il linguaggio C, riscrive in C tutto il codice di UNIX: per la prima volta un sistema operativo è scritto in un linguaggio di alto livello, e quindi affine a quello delle applicazioni. C diventa il linguaggio di elezione degli sviluppatori in UNIX ed è una delle ragioni del successo del sistema operativo, che presenta una flessibilità fino ad allora sconosciuta. Ma qui incominciano anche i problemi, perché C è un linguaggio poco ortodosso, che non si sovrappone semplicemente al sistema operativo, ma spesso va a frugare più in profondità, sotto il guscio che ricopre il nucleo del sistema: così un'applicazione può essere più efficiente, ma nello stesso tempo può entrare

L'evoluzione di un concetto

Per capire i vantaggi della prospettiva aperta da Unix, bisogna considerare che la richiesta di applicazioni standard si sviluppa in un momento cruciale dell'evoluzione dei sistemi informatici: la fine delle divisioni tra informatica personale e sistemi maggiori, la diffusione delle architetture distribuite e la ridefinizione del ruolo dei mainframe. Questi ultimi non sembrano più convenienti per la maggior parte delle applicazioni gestionali: è ormai praticamente superato il concetto di sistema informatico basato su una sola macchina di grande potenza posta al centro di un'architettura più o meno a stella (una soluzione che si potrebbe definire «monarchica»), a favore di una visione di «repubblica partecipativa», nella quale dati e risorse elaborative sono presenti in diverse zone del sistema e accessibili da qualsiasi punto, in assenza di particolari vincoli di gerarchia. È una situazione complessa, che vale la pena di esaminare meglio.

Il cambiamento

In principio è il mainframe. Fino a buona parte degli anni '60 l'idea stessa di «calcolatore elettronico» è legata a macchine di grandi dimensioni (anche in senso fisico) collegate a una serie di terminali del tutto «stupidi», ossia privi di qualsiasi capacità elaborativa propria. I sistemi operativi sono rigorosamente proprietari, e la maggior parte delle applicazioni viene scritta dal costruttore o dell'utente per essere impiegata esclusivamente su una famiglia di elaboratori.

Nel 1965 si verificano due importanti novità: una viene dalla pubblica amministrazione degli USA, che stabilisce le prime norme per l'acquisto di materiale informatico, in quello che potremmo definire un embrione di standard. Fino a quel momento nessuno ha seriamente pensato a scambi di risorse o di informazioni tra sistemi diversi, ciascuno dei quali nasce irrimediabilmente chiuso verso l'esterno. La seconda novità porta la firma di Digital, che con la serie PDP-x introduce i primi minicomputer. La novità non è soltanto nelle dimensioni (in seguito a un furto avvenuto al MIT, il PDP-8 viene reclamizzato come «il primo computer così piccolo che si può rubare») ma nell'idea che la capacità di elaborazione può essere portata là dove serva. Per questo è dotato anche di un linguaggio di programmazione interattivo, il Focal, al posto delle schede perforate fino ad allora in voga. E non è un caso che UNIX nasca proprio in questo periodo come sistema operativo monoutente su un mini della serie PDP. Ma bisogna aspettare la fine degli anni '70 per l'affermazione dei sistemi basati sui mini Vax, sempre di Digital, previsti per lo scambio di risorse tra sistemi diversi. Una battuta dell'epoca rende l'idea della situazione: il modo migliore per far dialogare fra loro due mainframe IBM è interconnetterli attraverso un Vax.

Nello stesso periodo si sviluppa l'idea di elaboratore personale (il PC IBM viene presentato nel 1981) e inizia l'era delle applicazioni destinate all'utente comune. Si apre una fase nuova, quella che stiamo vivendo, perché l'elaborazione esce dai centri EDP per arrivare su tutte le scrivanie.

Le architetture distribuite

A questo punto acquista un ruolo molto importante l'accelerazione del progresso tecnologico, che porta al fenomeno del «downsizing» (abbassamento). Si tratta della tendenza a situare architetture e applicazioni esistenti su fasce di utenza sempre più basse, a mano a mano che l'hardware diventa più potente: un'applicazione che prima richiedeva un mainframe ora può girare su un mini, mentre le funzioni prima svolte da un mini possono essere affidate a un personal (per esempio, la funzione di server di una piccola rete o la gestione di database complessi). Questo comporta un continuo rimescolamento di carte e lo sviluppo di nuove concezioni dei sistemi informatici. L'aumento di potenza dei mini e la possibilità di distribuire le risorse di elaborazione hanno ridotto l'importanza dei mainframe, che hanno un mercato sempre più ridotto ai settori dove occorre soltanto un'elevata potenza di calcolo (come nelle università e negli istituti di ricerca), ai confini con le prestazioni dei supercomputer, o come «host» di grandi banche di dati.

Le varie forme di interconnessione possibili tra i mini e lo sviluppo dei sistemi multi-user e multitasking permettono la realizzazione di architetture distribuite, nelle quali le risorse elaborative e le basi di dati possono risiedere fisicamente in qualsiasi punto della struttura, ma vengono viste da ogni altro punto come se fossero localmente presenti. L'elemento chiave dell'architettura non è più l'elaboratore centrale, ma la rete che collega i singoli sistemi, che vengono considerati come nodi della rete stessa. Questi possono essere costituiti da elaboratori di diversi livelli (semplici terminali, personal o mini) provenienti da una pluralità di rivenditori.

E qui si pone in evidenza il problema della standardizzazione, sia in senso orizzontale, per rendere interoperabili applicazioni che lavorano su macchine di fornitori diversi, sia in senso verticale, per far girare le stesse applicazioni su macchine di differente livello.

Infatti la disponibilità crescente di potenza di calcolo e gestione di dati sui sistemi personali rende non più conveniente la collocazione di molte procedure su sistemi più grandi: perché impegnare un mainframe o un mini dipartimentale per la gestione di un database quando può bastare un personal? Ma questo personal può avere la necessità di collegarsi a un computer più grande per scambiare dati, o per svolgere particolari procedure. Occorre quindi una compatibilità in senso verticale, perché la stessa applicazione deve poter girare sul personal come sul mini. Come minimo, deve essere possibile una «traduzione» tra il linguaggio del personal e quello del mini. Ecco la necessità di uno standard di interconnessione, non più tra sistemi dello stesso livello, ma tra livelli diversi dello stesso sistema. Nasce così, accanto ai concetti di interoperatività e portabilità che abbiamo già visto, il requisito di «scalabilità» delle applicazioni. Significa che un programma deve poter girare a qualsiasi livello, dal mainframe al personal, passando per il mini. E, naturalmente, presentando all'utente la stessa interfaccia grafica, nonostante le differenze tra i sistemi operativi.

Questa è la soluzione scelta da diversi fornitori di software, che offrono i programmi più diffusi in versioni adatte a diverse piattaforme, assicurando interoperabilità, portatilità e scalabilità.

Ma c'è un'altra strada: unificare i sistemi operativi a tutti i livelli e per tutte le piattaforme. Uno strumento ci sarebbe: UNIX

Il mainframe Digital Vax 9000 può funzionare sia sotto il sistema operativo proprietario sia sotto Ultrix, la versione Digital di UNIX, che lo trasforma in sistema aperto. Ultrix incorpora le soluzioni OSF insieme a quelle di System V

in conflitto con un'altra, a sua volta penetrata sotto il guscio in maniera indipendente e quindi senza la supervisione del sistema operativo, preposto anche a evitare questo tipo di conflitti: la compatibilità incomincia a scricchiolare.

Passano alcuni anni, e UNIX è sempre un sistema operativo di proprietà della AT&T, utilizzato soprattutto a scopi di sviluppo interno, e dal 1974 distribuito a basso costo a università e centri di ricerca, senza fini commerciali. Ma tra il '76 e il '77 Thompson è consulente dell'Università di Berkeley, dove sviluppa ancora UNIX, ormai giunto alla versione 6. E qui inizia la diaspora, perché l'Università di Berkeley continua a sviluppare il sistema per conto proprio, indipendentemente da AT&T, e a distribuirlo con la propria etichetta BSD (Berkeley Software Distribution). E ognuno di questi aggiunge per conto proprio qualche cosa al programma originale, creando una serie di versioni differenti, che si aggiungono a quelle sviluppate sulla base di AT&T.

Due famiglie, tanti nipoti

Nel '77 AT&T inizia a distribuire UNIX anche a scopo commerciale, e così due «famiglie» di UNIX si contendono il mercato, AT&T e BSD. All'inizio degli anni '80 la situazione può essere fotografata così: AT&T distribuisce la versione System III e BSD la 4.1, irrimediabilmente differenti fra loro, e dalle quali proliferano altre versioni ad opera dei diversi utenti che implementano UNIX sui propri sistemi.

Nell'83 AT&T rilascia UNIX System V, che rimane alla base di tutte le versioni attuali, mentre Berkeley esce gradualmente di scena. Ma ormai non esiste più un solo UNIX, e oggi è difficile calcolare quante siano le versioni presenti sul mercato, discendenti dalle due famiglie originarie. E anche se l'ultima versione System V Rel. 4, cerca di apparire come il punto di partenza per l'unificazione, si trova di fronte a una schiera di concorrenti agguerriti.

Ricostruire la strada per la quale si è giunti a questa situazione richiederebbe pagine e pagine, e sarebbe forse poco utile. Meglio limitarci a descrivere come stanno le cose in questo momento, che vede la dinastia UNIX ancora divisa in due famiglie più influenti, circondate da una serie di altre organizzazioni minori, ma non per questo meno importanti.

Il ramo «diretto» si chiama UNIX International (UI). È un'associazione di produttori capeggiata da UNIX Standard

Come è fatto UNIX

Il sistema operativo UNIX presenta alcune particolarità che lo rendono diverso dagli altri e sono all'origine del suo successo.

Al centro di UNIX c'è il «kernel» (nucleo, nocciolo), che contiene solo le funzioni indispensabili a gestire il sistema hardware. La maggior parte del codice del kernel è scritta in linguaggio C. Solo un piccola parte è scritta in Assembler, ed è quella più in basso, a contatto con il microprocessore. Questa è la sola parte che deve essere riscritta per adattare UNIX alle diverse piattaforme hardware, tutto il resto non si cambia. Questo è il primo vantaggio.

Al di sopra del kernel c'è la «shell» (conchiglia, scudo), che comprende sia l'interprete dei comandi, sia il linguaggio di programmazione ad alto livello. La shell è il punto di contatto tra il sistema operativo e le applicazioni. E qui è il secondo punto di forza di UNIX: quando un programma è scritto in C, di fatto non si avverte uno stacco tra sistema operativo e applicazione, e questo va a vantaggio della semplicità di programmazione e dell'efficienza di tutto il sistema.

Le differenze tra le diverse versioni di UNIX sono più che nel livello inferiore del kernel (invisibile e quindi indifferente per l'utente), al livello immediatamente superiore alla shell, a causa delle implementazioni di funzioni operate dai vari costruttori. In pratica le applicazioni non si appoggiano direttamente sulla shell, perché trovano une varietà di filtri o di incompatibilità che attualmente costituiscono la parte più complessa e problematica di UNIX.

Ma i programmi che girano sotto UNIX sono dotati di tutti i marchingegni necessari ad assicurare la compatibilità con qualsiasi versione del sistema operativo: si tratta di scegliere quali usare attraverso una serie di «dichiarazioni» che precedono il codice vero e proprio del programma. La semplicità, dote originaria di UNIX, non c'è più, ma l'importante è che tutto funzioni. E funziona.

Laboratories (USL), in origine sussidiaria di AT&T Sostiene UNIX System V Rel 4 (in sigla SVR4), discendente diretto dei primi UNIX Sul fronte opposto c'è Open System Foundation (OSF), costituita nel 1988 dai maggiori costruttori (IBM, Hewlett Packard, Digital e Apollo sul versante americano, Siemens, Nixdorf e Bull in Europa, altri si sono accodati in seguito) OSF si propone di stabilire le specifiche dei sistemi aperti del futuro sulla base di AIX, l'UNIX targato IBM, e di una serie di standard definiti da altre organizzazioni, quali IEEE, ISO e ASCII (fate riferimento al riquadrato per avere spiegazioni sulle sigle)

Fra i vari motivi che hanno portato alla costituzione di OSF c'è il tentativo di non lasciare in mano alla sola AT&T il monopolio delle specifiche di un sistema che deve essere adottato da tutti OSF propone infatti il suo OSF/1 come alternativa a SVR4, ma questo è un sistema già presente e collaudato, mentre OSF/1 e ancora in fase di sviluppo

Non si tratta solo di una questione di prestigio o di predominio sul mercato, ma soprattutto di soldi tutti i principali produttori hanno investito grosse cifre nello sviluppo di soluzioni proprietarie, vederle adottate come standard significa incassare royalty, in caso contrario bisogna pagare i diritti ad altri e perdere il ritorno degli investimenti effettuati

Ma il problema non è solo la contrapposizione tra UI e OSF Ci sono altri consorzi che intendono dire la loro Il primo è X/Open (Bull, Siemens-Nixdorf, Olivetti, Digital, HP, piu diversi altri), che elabora standard di portabilita, ovvero la definizione di specifiche comuni a tutti i partecipanti Fra i quali, questo è singolare, ci sono anche ambedue gli avversari AT&T e OSF Il secondo consorzio è ACE (Advanced Computing Environment, oltre duecento produttori associati) che propone la costituzione di sistemi aperti grazie ad appicazioni che possano girare indipendentemente dall'architettura hardware

Verso l'unificazione?

La situazione è complicata dal fatto che molti costruttori partecipano, diret-

1-2-3 «scalabile»

Nell'attesa di qualche forma di standardizzazione dei sistemi operativi, la portatilità delle applicazioni può essere ottenuta attraverso le realizzazioni di versioni differenti dei programmi, adattate alle diverse piattaforme Tra i programmi per personal è il caso di ricordare, fra tanti altri, Page Maker nato in ambiente Macintosh e poi portato su DOS Dal canto suo Lotus ha fatto di piu, aggiungendo alla portatilità «orizzontale» quella «verticale», nota anche come «scalabilità» molto utile nell'ambito delle architetture distribuite a diversi livelli

Lotus infatti propone 1-2-3, oltre che per il tradizionale ambiente DOS, anche per Windows, OS/2 e Macintosh in ambito PC, e per Sun/Os, VAX/VMS e UNIX System V in ambito workstation e mini E non basta, perché con la versione M il celebre foglio elettronico si collega ai mainframe IBM della serie /370 e può accedere ai database DB2 e SQL/DS Naturalmente tutte le versioni presentano una completa interoperabilità

Tra acronimi e sigle

Parlare di standard significa usare una quantità di sigle e acronimi, tale da creare quasi un metalinguaggio da addetti ai lavori E ottimo per fare confusione per esempio, che relazione c'è tra il DCE (Distributed Computing Environment) e DCM (Distributed Computing Model)?

Ecco quindi un dizionarietto per chiarire gli elementi piu importanti Attenzione non ha assolutamente la pretesa di essere completo

ABI (Application Binary Interface) Standard di compatibilità al livello piu basso tra applicazioni diverse

ACE (Advanced Computing Environment) Consorzio per la definizione di un ambiente applicativo comune indipendente dalla piattaforma hardware, per architetture Intel e Mips/RISC

AES (Application Environment Specification) Specifiche OSF per ambienti applicativi

AIX. UNIX in versione IBM

ANDF (Achitectural-Neutral Distribution Format) Progetto OSF per software vendor-indipendent

ANSI (American National Standard Institute) Ente di normalizzazione USA, certifica POSIX

API (Application Programming Interface) Specifica di interfacce tra programmi che permette la portabilita del codice sorgente

ASCII (American Standard Code for Information Interchange) Codice di normalizzazione per lo scambio di informazioni

Atlas: Ambiente adottato da UI per l'integrazione dei sistemi proprietari e delle diverse versioni di UNIX

AT&T· Uno dei maggiori produttori USA, ha creato e continua a sviluppare UNIX

A/UX: UNIX in versione Apple La release 3 0 è compatibile con AIX di IBM

BSD (Berkeley Software Distribution) Filiazione dell'università californiana che ha sviluppato e distribuito le prime versioni di UNIX indipendenti da AT&T

Bus: Struttura di trasferimento delle informazioni all'interno del computer

CAE (Common Application Environment) Specifiche X/Open per la portabilità hardware e software

CASE (Computer Aided Software Engineering) Insieme di strumenti per progettare architetture software

CEN (Comité Européen de Normalisation) Comitato Europeo di normalizzazione

CEPT· (Conference Européenne des Administration des Postes et des Télécommunications) Ente europeo, aperto a stati esterni alla Comunità per la normalizzazione dei servizi di telecomunicazione

CHORUS: Microkernel UNIX «made in France» adottato da OSF per OSF/1

CCITT (Comité Consultatif International Tèlégraphique et Tèléphonique) Comitato dipendente dalla Unione internazionale delle telecomunicazioni per la normalizzazione dei servizi pubblici di telecomunicazione

CISC (Complete Instruction Set Computer) Vengono così definiti, in alternativa ai RISC, i microprocessori a set di istruzioni completo

DCE (Distributed Computing Environment) Standard OSF per l'interoperabilità tra piattaforme diverse

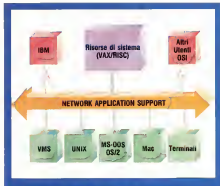
DCM (Distributed Computed Model) Architettura Bull per la realizzazione di sistemi aperti

EDI (Electronic Data Interchange) Scambio di dati per via telematica

EISA (Extended Industry Standard Architecture) Architettura a 32 bit derivata dalla ISA, e adottata da un grande numero di costruttori in contrapposizione alla MCA di IBM

Gcos: Sistema operativo Bull

GUI (Graphical User Interface) Interfaccia utente basata sulla grafica

HP NewWave Architettura Hewlett Packard per l'apertura del sistema proprietario

Ecco come Digital vede l'interoperabilità: la soluzione NAS (Network Application Support) dialoga con sistemi operativi diversi e a differenti livelli, superando i confini dei sistemi proprietari.

tamente o indirettamente, a più di un consorzio (ce ne sono altri, oltre a quelli elencati), e che nei fatti la standardizzazione si sta verificando attraverso una somma di soluzioni diverse. Insomma, la compatibilità viene trovata inglobando in un unico calderone le soluzioni proposte dai produttori o dai consorzi più importanti. Così UNIX si allontana sempre di più dalla sua origine di sistema operativo semplice e compatto, per diventare un mastodonte difficile da governare, divoratore di risorse di elaborazione più per far funzionare se stesso che per far girare le applicazioni. Si prospetta quindi la necessità di ridisegnere il sistema, il cui nucleo è diventato enorme e furia di aggiunte, per tornare alla flessibilità originaria. Si parla di un kernel (nocciolo) di dimensioni ridotte, al quale aggiungere un certo numero di moduli, secondo le particolari necessità. Però le proposte di microkernel sono parecchie, in questo momento la più accreditata viene dalla Francia e si chiama Chorus, ma la partita è ancora tutta da giocare.

IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers): Associazione professionale di ingegneri Usa che ha sviluppato, fra l'altro, le norme POSIX

ISA (Industry Standard Architecture): Il bus a 16 bit, standard dei personal IBM compatibili

ISDN (Integrated Service Digital Network): Standard di rete di telecomunicazione che integra voce, immagini e dati

ISO (International Standard Organisation): Uno dei più importanti organismi internazionali di normalizzazione, ha promosso le norme OSI

LAN (Local Area Network): Rete locale

MCA (Micro Channel Architecture): Architettura (bus) dei personal IBM dal 1987

MVS: Sistema operativo proprietario Digital

MIPS (Milioni di Istruzioni Per Secondo): Unità di misura per indicare genericamente la potenza di un sistema

Motiv: Interfaccia utente di OSF/1

NAS (Network Application Support): Soluzione Digital per la portabilità delle applicazioni

ODA (Office Document Achitecture): Standard ISO concepito per il trasferimento di documenti complessi tra ambienti eterogenei

OMG: (Objects Management Group): Consorzio per lo sviluppo di standard di programmazione object oriented

Open Desktop: UNIX per PC sviluppato da SCO

Open Look: Interfaccia grafica Sun per UNIX in concorrenza con Motif e X-Window.

OLTP (On Line Transaction Processing): Elaborazione transazionale in linea, che prevede l'accesso e l'aggiornamento simultaneo di database da parte di più operatori

OSF (Open Systems Foundation): Consorzio tra produttori che adottano UNIX, sviluppa una versione unificata

OSF/1, OSF/2: Versioni di UNIX secondo OSF, in corso di sviluppo

OSI (Open Systems Interconnection): Protocollo ISO, articolato in sette livelli, per le interconnessioni tra sistemi

PLAN 9: Consorzio di produttori che sviluppano UNIX

PINK: Microkernel UNIX sviluppato da Apple

POSIX (Portable Operating Systems Interface): Specifiche di interfaccia tra applicazioni sviluppate da IEEE

RPC (Remote Procedure Call): Codice di dialogo di OSF, adottato anche da UI, per l'interoperabilità tra procedure basate su ambienti diversi

RISC (Reduced Instruction Set Architecture): Microprocessori e architetture di sistema che adottano un numero ridotto di istruzioni, presentano un'efficienza molto più alta dei CISC

SCO (The Santa Cruz Operation): Uno dei protagonisti dell'evoluzione di UNIX, inizialmente nella versione BSD

SAA (System Application Architecture): Architettura IBM per l'interoperabilità ai diversi livelli, dal PC ai mainframe

SINIX: UNIX in versione Siemens-Nixdorf

SQL (Standard Query Language): Standard di fatto per l'interrogazione di database

SUN (Stanford University Network): Produttore, nato come filiazione dell'Università di Stanford, che ha sviluppato soprattutto UNIX in ambiente workstation e mini

SVID (System V Interface Definition): documento di AT&T sulle specifiche di compatibilità con UNIX System V

Standard: Insieme di specifiche di compatibilità, l'aderenza a uno standard di diritto, stabilito da appositi enti, deve essere certificato dalle organizzazioni preposte

UI (UNIX International): Consorzio promosso da AT&T in contrapposizione a OSF per la standardizzazione di UNIX.

ULTRIX: UNIX in versione Digital

UNI: Ente italiano per la normalizzazione

USL (UNIX Standard Laboratories): In origine sussidiaria di AT&T per lo sviluppo di UNIX System V, oggi è controllata anche da altri 11 produttori

Time sharing: Soluzione per il multitasking basata sulla «divisione di tempo» del microprocessore tra le applicazioni

VMS: Sistema operativo proprietario IBM

XPG, (X/Open Portability Guide): Insieme di specifica X/Open di compatibilità di sistemi UNIX, comprende SVID e POSIX.

X-Consortium: Consorzio di produttori che supportano X-Window

X-Open: Consorzio che adotta norme e raccomandazioni, non sviluppa applicazioni

X-Window: Interfaccia grafica indipendente dall'hardware sviluppata dal MIT

WAN (Wide Area Network): Rete estese geograficamente con caratteristiche di rete locale

Un'altra questione molto combattuta riguarda l'interfaccia utente OSF propone Motif, mentre la soluzione attualmente più diffusa è X-Window (Microsoft non c'entra, X-Window è un parto del MIT). Ma intanto si fanno avanti anche il Presentation Manager di IBM OS/2 e NT Windows di Microsoft.

Gli annunci degli ultimi mesi fanno intravedere quale potrebbe essere la strada dell'unificazione. UI ha presentato l'ambiente Atlas, che integra UNIX SVR4 e gli UNIX sviluppati dagli aderenti al consorzio capeggiato da USL/AT&T.

Dal versante OSF giunge invece il DCE (Distributed Computing Environment, ambiente di elaborazione distribuito) che rende interoperabili i vari UNIX degli aderenti al consorzio e sarà implementato nei relativi sistemi proprietari.

La chiave del DCE è un «codice di dialogo» denominato RPC (Remote Procedure Call, chiamata di procedure a distanza). Qui viene il bello: UI ha adottato RPC all'interno di Atlas, così le due famiglie disporranno dello stesso codice di dialogo e tutte le applicazioni diverranno interoperabili in rete!

È la chiave di volta dell'unificazione? Può darsi. Restano però da risolvere tante altre questioni, che potrebbero in qualche modo limitare gli effetti positivi di questa mossa. Fra l'altro c'è il problema delle dimensioni, e quindi della governabilità del sistema: il solo RPC sembra che sia costituito da un milione di righe di codice.

La scommessa per domani si chiama UNIX Lite, UNIX leggero. Ci sta lavorando AT&T. Ma, come abbiamo visto, non è la sola a pensare a un nuovo piccolo UNIX.

In conclusione, tutte le grandi case sono impegnate su UNIX e dichiarano di vederlo come il sistema operativo standard del futuro. Ma... come mai IBM continua a sviluppare OS/2, scalabile dal mini al personal e aperto ai sistemi maggiori, esattamente come NT Windows di Microsoft? E potremmo continuare a lungo.

Probabilmente non vedremo mai un sistema operativo universale, ma il mercato si dividerà su due o tre prodotti simili, ma in concorrenza tra loro. E questo servirà a non gettare nell'abisso della disoccupazione tutti quelli che si guadagnano il pane occupandosi di compatibilità e di standard. MS

IBM POWERserver della serie RISC/6000, con sistema operativo AIX, l'UNIX di IBM. È alto una sessantina di centimetri e, nella versione più potente, pesa una cinquantina di chili. Supera i 50 MIPS (Milioni di Istruzioni Per Secondo), una potenza che fino a poco tempo fa poteva essere raggiunta solo da un mainframe.

UNIX su PC

Da molti anni sono disponibili versioni di UNIX che possono girare anche su personal computer, e quindi portano sul tavolo del singolo utente le applicazioni scritte per sistemi di fasce superiori. La prima versione di UNIX per PC, denominata Xenix, fu messa a punto da Microsoft all'inizio degli anni '80 e quindi ceduta a diversi produttori, fra i quali The Santa Cruz Operation (SCO), che ne elaborarono versioni diverse.

Il problema maggiore dell'impiego di UNIX su PC è dato dal fatto che è stato scritto per specialisti, non per l'utente comune. Quindi si presenta complesso e con un'interfaccia assai poco amichevole. Ma anche questo ostacolo è in via di superamento: oltre a X-Window (un'interfaccia grafica sviluppata dal MIT, indipendente dalla piattaforma), saranno presto disponibili le interfacce UNIX di IBM sullo standard CUI (Common User Interface, in pratica Presentation Manager) e di Microsoft Windows NT, anch'essa su base CUI, perchè Windows è stato originariamente sviluppato in collaborazione con IBM.

Oggi è disponibile la release 1.1 di ODT (Open DeskTop), basata sullo SCO UNIX System V/386, che comprende un'integrazione MS DOS-UNIX e le interfacce grafiche X-Window e OSF Motif.

SCONTO 33% — COMPAQ

DESKPRO 386s/20N mod. 60
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 3.566.000 **Scontato L. 2.389.220**

DESKPRO 386s/20 mod. 60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 4.568.000 **Scontato L. 3.060.560**

DESKPRO 386/25m mod. 120
80386/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 8.424.000 **Scontato L. 5.644.080**

DESKPRO 486s/16m mod. 60
80486sx/16MHz-4MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 8.186.000 **Scontato L. 5.484.620**

DESKPRO 486/25M mod. 120
80486sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 10.203.000 **Scontato L. 6.836.010**

DESKPRO 486/33m mod. 340
80486/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD340MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 15.068.000 **Scontato L. 10.095.560**

DESKPRO 486/50L mod. 510
80486/50MHz-8MBRam-FD3,5-HD510MB
Tastiera-VGA-2 i/f seriale-i/f paral-i/f mouse
Listino L. 24.916.000 **Scontato L. 16.693.720**

NoteBook

LTE mod. 20
80c86/10MHz-640KBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD CGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 2.850.000 **Scontato L. 1.909.500**

LTE 386s/20 mod. 60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 6.644.000 **Scontato L. 4.451.480**

LTE 386s/20 mod. 84
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD84MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 7.120.000 **Scontato L. 4.770.400**

SLT 386s/20 mod. 120
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-LCD VGA-i/f ser -i/f paral -i/f mouse
Listino L. 7.949.000 **Scontato L. 5.325.830**

SCONTO 40% — EPSON
Stampanti

FX1050 9 aghi,136 col ,220 cps
Listino L. 1.250.000 **Scontato L. 750.000**

LQ570 24 aghi,80 col ,225 cps,360 dpi
Listino L. 1.050.000 **Scontato L. 630.000**

LQ1070 24 aghi,136 col ,225 cps,360 dpi
Listino L. 1.350.000 **Scontato L. 810.000**

LQ870 24 aghi,80 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.440.000 **Scontato L. 864.000**

LQ1170 24 aghi,136 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.740.000 **Scontato L. 1.044.000**

SCONTO 23% — **Entry Level**

LX400 9 aghi,80 col ,150 cps
Listino L. 370.000 **Scontato L. 284.900**

LX1050 9 aghi,136 col ,150 cps
Listino L. 790.000 **Scontato L. 608.300**

LQ400 24 aghi,80 col ,150 cps
Listino L. 550.000 **Scontato L. 423.500**

SCONTO 35% — **Monitor EIZO colore**

9065S 14", 1024x768 (I), DotPitch 0,28
Listino L. 1.520.000 **Scontato L. 988.000**

9080i 16", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 2.500.000 **Scontato L. 1.625.000**

9400i 20", 1280x1024 (ni), DotPitch 0,31
Listino L. 4.800.000 **Scontato L. 3.120.000**

Monitor TRINITRON

T560i 16",1280x1024 (ni),DotPitch 0,28
Listino L. 3.650.000 **Scontato L. 2.372.500**

T660i 20",1280x1024 (ni),DotPitch 0,31
Listino L. 6.350.000 **Scontato L. 4.127.500**

SCONTO 23% — **Stampante Laser**

EPL 4100
Laser 300/600 dpi, tec RIT, 6 ppm, 512 KB Ram, emu EPSON, HP LaserJet
Listino L. 1.780.000 **Scontato L. 1.370.600**

SCONTO 35% — **Scanner**

GT 6000-PC
Piano fisso A4, 300 dpi, 256 livelli di grigio, 256 colori, i/f seriale, i/f parallela
Listino L. 3.750.000 **Scontato L. 2.437.500**

GT 6000-Mac
(Come sopra, i/f SCSI per Apple Macintosh)
Listino L. 4.300.000 **Scontato L. 2.795.000**

SCONTO 35% — CANON

Stampanti Laser

LBP-4
Laser 300/600 dpi, CAPSL,4 ppm,512KB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 2.549.000 **Scontato L. 1.656.850**

LBP-8 mark III
Laser 300/600 dpi, CAPSL,8ppm,1 5MB Ram, Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 3.696.000 **Scontato L. 2.402.400**

Stampanti BubbleJet

BJ-300
80 colonne - 300 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 1.345.000 **Scontato L. 874.250**

BJ-330
136 col - 300 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 1.595.000 **Scontato L. 1.036.750**

Stampante Portatile BJ-10e
80 colonne - 83 cps - 360x360 dpi - emul IBM
Listino L. 759.000 **Scontato L. 493.350**

SCONTO 18% — TOSHIBA
NoteBook

T-1000 LE
80c86/10MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD AT&T-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 2.270.000 **Scontato L. 1.861.400**

T-2000/40
80c286/12MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.090.000 **Scontato L. 2.533.800**

T-2000SX
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD20MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3.540.000 **Scontato L. 2.902.800**

T-2000SXe/40
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.700.000 **Scontato L. 3.854.000**

T-2200SX/60
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5.970.000 **Scontato L. 4.885.400**

T-4400SXe/60
80486sx/25MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD o Plasma VGA-i/f seriale-i/f paral
Listino L. 8.100.000 **Scontato L. 6.642.000**

Data Automation s.r.l.

- I prezzi sono esposti IVA 19% Esclusa
- Spedizioni in Contrassegno in tutta Italia
- Garanzia 12 mesi presso i ns Centri di Assistenza
- Dei Marchi riportati è disponibile l'intera gamma dei prodotti
- Ufficio di Milano aperto anche il Sabato fino alle ore 13 00

SCONTO 35%

ACER

1100-LX LAPTOP-386
80386sx/16MHz-1MBRam-FD3,5-HD120MB
Tastiera-LCD VGA-1/f 2seriali 1paral 1mouse
Listino L. 6 000 000 **Scontato L. 3.900.000**

NOTEBOOK 1120-NX-043
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5 750 000 **Scontato L. 3.737.500**

NOTEBOOK 1120-NX-063
80386sx/20MHz-1MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 6.250 000 **Scontato L. 4.062.500**

NOTEBOOK 386S-043
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.330 000 **Scontato L. 2.598.000**

NOTEBOOK 386S-063
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4 750 000 **Scontato L. 2.850.000**

SCONTO 25%

AST Research

BRAVO 386SX/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-SVGA-i/f seriale 1parallela 1mouse
AST-VGA Color Monitor - Microsoft mouse
Microsoft Windows 3.0 Italiano
Listino L. 3.200 000 **Scontato L. 2.400.000**

BRAVO 486/25
80486/25MHz-2MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-SVGA-i/f 2seriali 1parallela 1mouse
Listino L. 5 700 000 **Scontato L. 4.275.000**

NOTE BOOK

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD40MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 3 990 000 **Scontato L. 2.992.500**

EXEC 386sx/20
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD60MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 4.490 000 **Scontato L. 3.367.500**

EXEC 386sx/25
80386sx/25MHz-4MBRam-FD3,5-HD80MB
Tastiera-LCD VGA-i/f seriale-i/f parallela
Listino L. 5 990 000 **Scontato L. 4.492.500**

SCONTO 28%

NEC

P20 24 aghi,80 col ,216 cps,360 dpi
Listino L. 680 000 **Scontato L. 489.600**

P30 24 aghi,136 col ,216 cps,360 dpi
Listino L. 900 000 **Scontato L. 648.000**

P60 24 aghi,80 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1 095 000 **Scontato L. 788.400**

P70 24 aghi,136 col ,300 cps,360 dpi
Listino L. 1.370 000 **Scontato L. 986.400**

KColor Kit colore per P60/P70
Listino L. 140 000 **Scontato L. 100.800**

P90 24 aghi,136 col ,400 cps, colore
Listino L. 2.170 000 **Scontato L. 1.562.400**

Stampante Laser

SilentWriter S60 P
Laser 300 dpi, 6ppm,2MB Ram, PostScript
Adobe, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.592.000**

Trasferimento Termico Colore

ColorMate
300dpi, 1-3ppm,4MB Ram, PostScript Adobe,
Pantone, i/f seriale, parallela e AppleTalk
Listino L. 10 500 000 **Scontato L. 7.560.000**

Monitor Multisync Colore

2A 14", 800x600 (i), DotPitch 0,31
Listino L. 895 000 **Scontato L. 644.400**

3FG 15", 1024x768 (i), DotPitch 0,28
Listino L. 1.225 000 **Scontato L. 882.000**

4FG 15", 1024x768 (ni), DotPitch 0,28
Listino L. 1 890 000 **Scontato L. 1.360.800**

SCHEDE GRAFICHE VIDEO

S-VGA 800 (800x600)
16 bit - 256 KB RAM - 16 Colori
Listino L. 170 000 **Scontato L. 122.400**

S-VGA 1024 (1024x768)
TSENG ET4000 - 1 MB RAM - 256 Colori
Listino L. 400 000 **Scontato L. 288.000**

INFO IMF 1025 (1024x768)
TI 34010/60 MHz, 512K DRam + 768K VRam
Listino L. 1.390 000 **Scontato L. 1.000.800**

INFO SGX 1280 (1280x1024)
TI 34020/32 MHz, 768K DRam + 1,3M VRam
Listino L. 5 490 000 **Scontato L. 3.952.800**

SCONTO 30%

HEWLETT PACKARD

VECTRA 386/16N
80386sx/16MHz-2MBRam-FD3,5-HD52MB
Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-
DOS-Monitor Colore SVGA 14"
Listino L. 4 647 000 **Scontato L. 3.252.900**

VECTRA 386/20N
80386sx/20MHz-2MBRam-FD3,5-HD120MB-Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-DOS-Monitor Colore SVGA 14"
Listino L. 5 437 000 **Scontato L. 3.805.900**

VECTRA 486/33T
80486/33MHz-4MBRam-FD3,5-HD170MB-
Tastiera-VGA-2i/f seriale-i/f paral-i/f mouse-
DOS-Monitor Colore SVGA 14" 800x600
Listino L. 16 560 000 **Scontato L. 11.592.000**

Stampanti InkJet

DeskJet 500 240 cps,300 dpi,A4
Listino L. 1 117 000 **Scontato L. 781.900**

DeskJet 500c 240 cps,300 dpi,A4,colore
Listino L. 1.710 000 **Scontato L. 1.197.000**

PaintJet 167 cps,80 col ,colore
Listino L. 1 700 000 **Scontato L. 1.190.000**

PaintJet XL formati A3/A4,colore
Listino L. 3 996 000 **Scontato L. 2.797.200**

Stampanti Laser

LaserJet III P
Laser 300/600dpi, tec RET,4ppm,1MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 2 550 000 **Scontato L. 1.785.000**

LaserJet III
Laser 300/600dpi, tec RET,8ppm,1MB Ram,
Fonts scalabili interne, i/f seriale e parallela
Listino L. 3 700 000 **Scontato L. 2.590.000**

Plotter

ColorPro 8 penne, A4, acc 1,2g
Listino L. 2 000 000 **Scontato L. 1.400.000**

7550 Plus 8 penne, A4/A3, acc 6g
Listino L. 6 500 000 **Scontato L. 4.550.000**

Scanner

ScanJet IIc Piano fisso A4, 256 colori
Listino L. 3 600 000 **Scontato L. 2.520.000**

Febbraio 1992

Milano ● Roma ● Lugano

20090 **ASSAGO (MI)** Centro Direzionale Milanofiori - Palazzo A/2 Tel (02) 89 20 18 70 (r a.) Fax (02) 89 20 02 20

Per informazioni commerciali (h. 8:00-21:00) ☎ Milano (0337) 29.06.64 ☎ Roma (0337) 79.57.22

Amstrad ACL-386SX120

di Andrea de Prisco

Mo' mi dovete spiegare una cosa tre mesi fa, ad ottobre, pesavo circa 24 chili più di ora e su MC recensivo il palmtop MiniPC della Elox. A dicembre (la mia bilancia segnava già meno quindici) scrivevo la prova-viaggio del PowerBook della Apple che sicuramente avrete letto sul numero scorso. Questo mese mi tocca un vero e proprio «belv-top».

I fatti sono due: o smetto la dieta oppure la prossima volta mi tireranno dietro almeno 18 tower a 50 MHz l'uno per un totale di ... svanati quintali!

Bando alle (solite, mie) chiacchiere e passiamo alla «belva». Certo, per dimensioni e peso, non può non essere definito tale, ma la «belvaggine» dell'oggetto non è certo riferita solo a questi, se vogliamo, lati negativi ma soprattutto a quelli positivi. Stiamo parlando infatti dell'Amstrad ACL-386SX120 dove la «C» al secondo posto sta per «Colore», 386SX per il processore usato, e il 120 finale per la dimensione dell'hard disk interno. E non vi abbiamo ancora detto che il display LCD a colori è uno stupendo TFT ultra contrastoso in standard VGA, l'SX utilizzato è a 20 MHz, mentre l'hard disk è addirittura rimovibile. Quindi altro che LapTop (per reggerlo ci vorrebbero le cosce di Pamela Prati ...): si tratta in pratica di un vero e proprio computer da tavolo trasportabile autoalimentato e dotato di tutto ciò che è necessario... per non farsi mancare mai nulla.

Compreso uno slot di espansione ISA per schede corte, facilmente accessibile dal fondo della macchina semplicemente asportando una vite.

E con tutti i vantaggi, come vedremo, di una disposizione molto razionale delle vane componenti, dalla tastiera ergonomica di qualità elevatissima, all'unità per

La trackball integrata

Amstrad ACL-386SX120

Produttore e distributore
Amstrad S.p.A.
Via Riccione, 14 - 20156 Milano
Tel. 02/3263210

Prezzo *(IVA esclusa)*
Amstrad ACL-386SX120 L. 8.990.000

e l'hard disk rimovibile!

floppy disk facilmente accessibile, alla robusta maniglia per il trasporto, all'alimentatore interno all'apparecchio. Ciliegina finale (peccato non sia rossa, acc!) sulla macchina è compresa anche una piccola trackball facilmente pilotabile col pollice della mano destra. MS-DOS 5.0 e Windows 3.0 completano, invece, la dotazione standard di software fornito a corredo.

L'esterno

Dicevamo, prima, che dimensioni e peso della macchina fanno sì che sia più opportuno parlare di un trasportabile che di un vero e proprio LapTop. Nonostante il fatto che tale dicitura appaia serigrafata direttamente sul corpo di questo Amstrad. L'utilizzo come tale, sulle gambe, è praticamente impossibile dal momento che tanto la lunghezza dell'apparecchio quanto il baricentro piuttosto arretrato (a display aperto, come lo useremmo) provocano di fatto il doloroso ribaltamento dell'intero apparato appena smettiamo di digitare (con una certa forza) sulla ottima tastiera.

Quindi, lasciamo perdere le gambe (specialmente le nostre...) e appoggiamo comodamente il «pupo» su un supporto più consono quale potrebbe essere una... (provate ad indovinare) scrivania. La finitura esterna dell'Amstrad in prova è in grigio scuro antigraffio anch'essa, come peso e dimensioni, contribuisce a dare un'idea di massima robustezza dell'insieme. Altrettanto abbondante nelle dimensioni è il coperchio-display che protegge, come sempre, anche la tastiera, di cui parleremo dopo. Sul lato sinistro troviamo un connettore per un'unità floppy disk esterna e quello per connettere una tastiera IBM compatibile qualora non siate completamente soddisfatti (difficile...) della tastiera interna. Sul lato opposto troviamo l'alloggiamento per il drive 3.5" da 1.44 MB. La maniglia per il trasporto è disponibile sul frontale ed è anch'essa estremamente robusta, in metallo, anche se convenientemente rivestita in plastica dello stesso colore del cabinet (ebbene sì, questa volta possiamo proprio chiamarlo così: è possibile inserire anche schede dentro!).

Ciò che non ci convince molto, inve-

La tastiera è di ottima qualità e di disegno ergonomico

Radiografia della macchina by «Norton SI»

◀ Windows in funzione colore stupore

ce, è le stabilità della macchine in posizione verticale ovvero quando l'appoggiamo momentaneamente sul pavimento durante il trasporto Bastavano quattro gommini anche sul retro (oltre che sul fondo, dove ne troviamo addirittura cinque) per risolvere economicamente il problema, sempreché tale può essere chiamato E veniamo al retro Qui troviamo una interfaccia seriale, una parallele, una porta per il video esterno, la presa per alimentazione a rete (110-220 V senza bisogno di settaggio) una presa per l'alimentazione DC per effettuare l'utilizzo o la ricarica delle batterie interne dalle presa accendisigari della proprie auto Proprio sotto a questa presa troviamo uno sportellino per accedere all'hard disk rimovibile Due viti bloccano questo nella giusta posizione scongiurando eventuali falsi contatti del connettore interno Basta però allentarle un po' per sfilare facilmente l'hd e sostituirlo in pochi secondi con un altro Va da se che le viti non sono, per così dire, obbligatorie e utilizzando prevalentemente la macchina su un tavolo possiamo tranquillamente dimenticare il problema delle viti a tutto vantaggio di una sostituzione immediata della memorie di masse

Sotto la sede dell'hd troviamo l'alloggiamento per una scheda «corta» standard ISA In pratica la lunghezza massima e date dal connettore doppio del bus AT quindi sono facilmente individuabili, a colpo d'occhio, le schede installabili su questa macchina

Non mence, sempre sul retro, un comodo interruttore d'accensione (protetto da due elette in plastice che prevengono accidentali azionamenti del comando) nonche una ventola di raffreddamento relativa all'alimentatore: funziona solo quando il computer è collegato a rete, indipendentemente dal fatto se questo sia acceso o spento (nel primo caso va più veloce), e non «rompe» quando utilizziamo le batterie interne

Il retro della macchina notare la presa per la corrente di rete (l'alimentatore caricabatterie è incorporato)

Tastiera e display

Detto questo, apriamo finalmente il coperchio e ammiriamo i due fiori all'occhiello di questa macchina la tastiera e il display

Cominciemo dalla prima Si tratta, come detto, di un'unità di ottimo livello, con i tasti (85) disposti ergonomicamente che nulla henno a che vedere con le solite «micragnose» (le corse non te la do, tie!) tastiere de portatile La qualità e quella tipica di una tastiera esterna di un buon PC di marca peccato solo che non sia separabile dal sistema come accade gia per altri portatili provati Anche le dimensione dei tasti sono generose, nessuna funzione e relegate in seconda battuta eccezion fatte per il tastierino numerico non presente fisicemente ma immerso nelle tastiera alfanumerice Ottima la posizione dei tasti di servizio, quali Enter, Shift, movimento cursore, Control, Alt, Insert, Delete, eccetera. Enter e Backspace sembrano essere (e forse lo sono) addirittura piu grandi, quindi più comodi, di quelli presenti sulle tastiere standerd per PC Ottima anche la «grafica», in grigio chiarissimo per i testi alfanumerici e grigio scuro per quelli di servizio, alternanza cromatica presente (e molto apprezzata) anche per i tasti funzione così raggruppati in blocchi da quattro (abitudine, questa, diffusa nelle tastiere separate, ma difficilmente presente nei portatili)

Tra tastiera e display troviamo la trackball integrata e la solita serie di spie indicanti lo stato di ricarica, l'accensione, la pressione dei tasti CapsLock, ScrollLock, NumLock Accanto e queste tre spie troviamo anche un «buchetto» per effettuare il reset della macchina nei casi piu «disperati» L'operazione è possibile solo utilizzando un oggetto ap-

Le performance di CPU e HD rilevate dal «Norton SI»

puntito dunque ben difficilmente attuabile per sbaglio. Per quanto riguarda la trackball, l'unico difetto che possiamo additargli (il suo miglior pregio, naturalmente, è quello di «esistere»... oh, come sono poetico!) sono le dimensioni un po' troppo lillipuziane. Non che ci siano particolari problemi di utilizzo, ma di solito questi oggetti sono abbastanza più grandi e, avendoli già utilizzati, ci si può trovare un attimo a disagio le prime volte che si utilizza questa. A destra e sinistra della «palletta» sono naturalmente presenti i tasti primario e secondario della periferica di puntamento. Sul coperchio, oltre al display l'unico comando presente è quello della luminosità della retroilluminazione non essendo necessario alcun aggiustamento di contrasto trattandosi di un dispositivo TFT (Thin Film Transistor) notoriamente di «ampie vedute»... comunque inclinerete il display o vi disporrete rispetto ad esso disporrete sempre una visibilità eccellente sotto ogni punto di vista (scusate il secondo «rigiro» di parole, penso però di essermi spiegato molto bene...) sicuramente migliore di qualsiasi CRT, specialmente riguardo la messa a fuoco, problema tipico di quest'ultimi e inesistente per i primi.

L'interno

L'idea di estrema solidità di questa macchina non viene affatto smentita una volta preso in mano il cacciavite per il consueto giretto all'interno, nel meandri più nascosti. Iniziamo col dire che l'apertura dell'Amstrad è in pratica svolta in due fasi. La prima, togliendo solo quattro viti, permette di accedere alla parte di elettronica posta sotto alla tastiera, raggiungendo così lo zoccolo per il coprocessore matematico e l'alloggiamento per i moduli SIMM per espandere ulteriormente la memoria. La macchina, di base, dispone oltre ai canonici 640 K anche di 3 megabyte «on board» che sicuramente sono più che sufficienti nella maggioranza dei casi. La memoria totale installabile è pari a 16 MB per un totale, quindi, di ben 20 MB di RAM totale.

La seconda fase dello smontaggio della macchina permette, svitando un'altra manciata di viti, di togliere tutto il semiguscio superiore mettendo così a nudo tutta la rimanente elettronica. Non c'è che dire: ripensando al portatile Amstrad provato dal sottoscritto qualche anno fa (non ricordo la sigla ma solo la forma... in pratica un PC tradizionale «piegato in due» ed una buffa maniglia di lato) si vede che il tempo trascorso ha lasciato maturare i suoi frutti: la costruzione interna è di qualità ineccepibile, non si nota alcun «ripensamento dell'ultima ora» e il tutto è assemblato con la massima cura: si vede che si è tenuto particolarmente conto del fatto che non si mirava assolutamente alla (pericolosa) miniaturizzazione dell'insieme a tutto vantaggio della affidabilità globale. Un carro armato...

Sotto al computer troviamo l'alloggiamento per una scheda «corta»

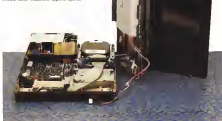
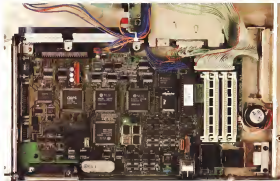
Conclusioni

Con l'avvento del colore nei computer portatili, si sta assistendo ad un nuovo rilancio di questo genere di prodotti,

tecnologicamente sempre molto avanzati, forse ancora non troppo maturo per una diffusione su larga scala. Essenzialmente per due grossi motivi «negativi» che gravano pesantemente sul bilancio totale nel quale le grandi entrate sono rappresentate essenzialmente dall'alta qualità di questi display attualmente disponibili sul mercato. Il primo è sicuramente l'alto costo di produzione, il secondo l'elevato assorbimento che mal si accorda con prodotti alimentati a batteria.

E pensare che stanno arrivando sul mercato anche minuscoli notebook dotati di display a colori. Mi domando (e non vedo l'ora di provarli) quanti secondi di autonomia lasciano al povero utente pericolosamente lontano da una rassicurente presa di corrente. Non più, quindi, veri e propri portatili ma solo computer con «gruppo di continuità» incorporato? Sì? No? Chissà!

Certo è che se la legge è uguale per tutti tanto più la legge «fisica» non concede eccezioni e attualmente è molto difficile pensare sia a display a matrice attiva da pochi milliampere di assorbimento così come a batterie ricaricabili formato stilo da 55 A/h (come una buona batteria d'auto).

Ma torniamo al nostro Amstrad. Come praticamente tutti i prodotti con questo marchio il prezzo è molto contenuto in rapporto alle prestazioni offerte. E se pensate che nove milioni siano tanti, state semplicemente dimenticando, o ignorando, il fatto che altri marchi più blasonati per una cifra simile offrono la sola «differenza di prezzo» tra il medesimo modello con display monocromatico e con display TFT a colori. E non uscitevene con la battuta «ciò vuol dire che il computer vale zero...» perché sarebbe una grossa bugia oltre che una imperdonabile cattiveria. Stiamo parlando di un 386SX a 20 MHz con 4 megabyte di RAM e hard disk rimovibile da 120 megabyte 19 millisecondi di tempo di accesso. Minimo minimo quattro milioni di computer extra-display. Come Amstrad sia riuscita a contenere così il prezzo totale (tenendo conto che ovviamente non produce da sé gli LCD che utilizza) resta un mistero. Come spesso succede praticamente con ogni suo prodotto. Con una formula tutto sommato azzeccata: semplicità progettuale e costruttiva non a discapito della qualità del prodotto ma solo verso spesso superflue sofisticazioni con l'allettante obiettivo di offrire sempre prezzi bassissimi. Che per una buona fetta di mercato può essere ed è, la cosa più importante.

Veduta della macchina appena aperta

La piastra madre è veramente ben fatta: notare l'alloggiamento dei moduli SIMM per espandere ulteriormente la memoria.

1 ANNO DI GARANZIA
PC IMBATTIBILI NEL PREZZO, NELLA QUALITÀ E NEL SERVIZIO
LISTINO RIVENDITORI
GRANDE DISPONIBILITÀ DI MAGAZZINO A PRATO
PREZZI DI FABBRICA NIENTE ORDINE MINIMO
TUTTO MATERIALE DELLA MASSIMA QUALITÀ E AFFIDABILITÀ.
SCHEDE MADRI 100% COMPATIBILI
MASSIMA INTEGRAZIONE
SUPER COLLAUDATE.
CABINET
interamente in acciaio inossidabile
ALIMENTATORE SWITCHING
(Massimo affidabilità)
Mini-torre ECO L. 78.000
Desk-top ECO L. 75.000
Mini-torre LUX L. 110.000
Desk-top LUX L. 105.000
Incidenza guasti 0,5%
I prezzi sono Iva esclusa 19%
COSTO CONFIGURAZIONI

SISTEMA 486DX33		486DX33	386DX40	386DX33	386DX25	386SX25	486DX33	486DX50	286-20
SCHEDA MADRE E CPU	746 000	768 000	440 000	415.000	323 000	202 000	1 420 000	1.425 000	98 000
MEMORIA CACNE Exp. 256K	64K	128K	64K	64K	64K	—	64K	256K	—
RAM 4Mb (SIMM 60/80 ns)	184.000	184 000	184 000	184 000	184 000	—	184 000	184 000	—
RAM 1Mb (B 44256-7)	—	—	—	—	—	52 000	—	—	52 000
FDD 1,44Mb CNINON	57.000	57.000	57.000	57.000	57 000	57 000	57 000	57.000	57 000
SUPER IDE 25 1P 1G	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	22 000	22.000	22 000
CABINET MINI TORRE ECO	78.000	78 000	78.000	78.000	—	—	—	—	—
CABINET DESK TOP ECO	—	—	—	—	75.000	75.000	—	—	75.000
CABINET MINI TORRE LUX	—	—	—	—	—	—	119.000	119 000	—
ALIMENT. SWITCNING 200W	incl	incl	incl	incl	incl	incl	incl	incl	incl
TASTIERA (I) TASTI CHERRY	32.500	32 500	32.500	32 500	32 500	32 500	32.500	32.500	32.500
BUS	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	ISA	EISA	ISA	AT
TOTALE	1.119 500	1 141 500	813 500	778 500	696 500	404 000	1 839 500	1 834 500	336 500

Montaggio su richiesta L. 45.000 • SIMM 1MB 60/80ns L. 46 000
MOUSE NUOVO 3 TASTI L. 16.000 • I/F ESDI L. 236 000
CONTROLLER HD0 + FDD CACHE EXP MAX 16 Mb DISK ACCESS TIME 0,3ms IDE - EISA/ISA XENIX-UNIX-NOVELL LAN files server. CAD/CAM workstation 4Mb RAM L. 498.000
SCHEDA RS232 INTELLIGENTE
80186 PER XENIX-UNIX NOVELL
— 8 PORTE L. 454 000
— 16 PORTE L. 695.000
CHINON
FDD-CHINON
Fdd 1,44 L. 60.500
Fdd 1,2M L. 74.500
Made in Japan
Incidenza guasti 0,3%
CD - ROM CHINON
Interno L. 548.000
Esterno L. 656.000
SCANNER CHINON A4 PAGINA
PIENA 64 LIVELLI DI GRIGIO
Bianco/N 300 DPI L. 565.000
NOVITA COLORI L. 585 000
OPZ PARALLELA L. 109 000
OCR REKOGNITA (I) L. 850.000
OS Srl Via Michelosza 47 Prata
Tel. 0574-38065/7 0574/606763 fax 38068
MASSIMA QUALITÀ
NOTE BOOK 386SX20
EMS e SHADOW RAM
1 FDD 1,44 2 Mb RAM (Exp. 6)
2 SER + 1 PAR
BATTERIE RICARICABILI
CONNETTORI ESTERNI-
FDD 1,2 - TASTIERA E VIDEO
VIDEO FB VGA 10 2" 640×480 CCFT
RETRO-ILLUM 32 LIVELLI GRIGIO
— Disco Rigido 40 Mb L. 1.880 000
— Disco Rigido 60 Mb L. 2 030 000
— Disco Rigido 80 Mb L. 2.236 000
US$/LIRA 1.150
Microscience
VOICE COIL U S.A HD0
MASSIMA AFFIDABILITA
Mbms I/F Lire
42 24 IDE 258 000
105 18 IDE 385 000
124 18 IDE 512 000
180 18 IDE 629 000
200 18 IDE 812 000
414 14 * 1.625 000
777 14 * 2.200 000
1200 13 * 3.100.000
* I/F SCSI o ESDI
* Certificati NOVELL error free
HD0 STEP-MOTOR
Mbms I/F Lire
42 22 IDE 194 000
124 18 IDE 365 000
210 18 IDE 630.000
TELEFAX Entrambi 16 livelli di grigio
— 23 sec L. 632.000
— 15 sec Memorie + Display L. 792.000
STAMPANTI
agh col cps Lire agh col cps Lire
9 80 200 244 000 24 80 260 368.000
9 136 200 330.000 24 136 260 518.000
SCHEDE VIDEO
TSENG ET4000H NI 1024×768 32 000C 1Mb L 152 000
TSENG ET4000L NI 1024×768 256C 1Mb L 118 000
REALTEK 1280×768 16/256C 1Mb L 85 000
TSENG ET4000V VZW 1280×768 16C 1Mb L 130 000
NCR GRAPHIC RA4Mb 1280×1024 16C 2Mb L 208 000
TRIDENT 9000 1024×768 740 000C 512K CEG DACS
OAK VGA 800×600 16C 256K L 46 800
TRIDENT 9000 1024×768 740 000C 512K
CEG CHIP DACS DEVELOPMENT KIT E SW DRIVERS L 115 000
ABBR NI NON INTERLACCIATO VZW = VESA & O WATT
RA4Mb RAM ADDRESSING 4Mb C = A COLORI
MONITORS MULTISYNK-MULTISCAN
335 14" 1024×768 COL DPI 0 28 31 38KHz L 328 000
336 14" 1024×768 COL DPI 0 28 30 47KHz L 372 000*
333 14" 640×480 COL DPI 0 31 31KHz L 308 000
480 14 1024×768 B/N DPI 0 31 30 35KHz L 154 000
413 14" 640×480 B/N DPI 0 31 31KHz L 130 000
734 17 1024×768 COL DPI 0 31 30 64KHz L 955 000*
735 17 1280×1024 COL DPI 0 26 30 70KHz L 1 015 000*
19M 19" 1024×768 B/N DPI 0 31 30 60KHz L 880 000
19C 19" 1024×768 COL DPI 0 31 30 65KHz L 1 285 000
21L 21 1024×768 COL DPI 0 31 15 38KHz L 2 050 000*
21H 21" 1280×1024 COL DPI 0 31 30 80KHz L 2 835 000*
PUBBLICITÀ GRATUITA AI CONCESSIONARI DI ZONA

Unibit NB320s e NB320exec

di Corrado Giustozzi

Volete il cruscotto in radica e gli optional di serie o preferite una maggiore ergonomicità di guida e consumi ridotti?

No, non avete aperto per sbaglio una rivista di automobili e non ci siamo improvvisamente impazziti: il fatto è che la doppia prova di questo mese non può non suscitare sensazioni di déjà-vu di provenienza automobilistica. Gli oggetti che vi presentiamo, due notebook di recentissima introduzione sul nostro mercato, sono infatti talmente simili da essere praticamente la medesima macchina a parte alcune caratteristiche collaterali quali l'estetica, la dotazione di accessori, l'espandibilità e le modalità di alimentazione. Sorge dunque spontaneo ed inevitabile il paragone con l'industria automobilistica che, da anni, basa il suo successo di vendita essenzialmente sulla «personalizzazione» dei modelli base, ossia proprio sulla disponibilità di un gran numero di varianti della medesima autovettura, varianti che differiscono tra loro solo per i diversi livelli di finitura e di dotazione di accessori.

In questo caso il modello base si chiama N8320 ed è distribuito dalla Unibit, il noto OEM romano sempre dinamicamente presente sul mercato con continue novità. Per la cronaca si tratta della nuova versione di un precedente modello di successo, caratterizzato dalla medesima sigla NB320, commercializzato sino allo scorso anno e provato sul numero 107 di MC (maggio 1991). La differenza sostanziale è che questa volta il costruttore originario è Acer, ossia uno dei più grandi e seri produttori taiwanesi, mentre le commercializzazione avviene col nome congiunto «Unibit by Acer» grazie ad uno speciale accordo OEM che permette alla ditta italiana di apporre sulle macchine anche il proprio marchio.

Le due varianti nelle quali si presenta al pubblico il nuovo NB320 si chiamano «s» ed «exec». Il motore è lo stesso per entrambe, un microprocessore 80386SX fatto lavorare alla frequenza di clock di 20 MHz; di identico ci sono ancora la tastiera ed il disco fisso da 60 MByte. Le differenze riguardano essenzialmente la quantità di RAM installata ed installabile, il tipo di schermo LCD adottato, il meccanismo di funzionamento dell'alimentazione a batteria e di gestione dei consumi, le dimensioni ed

il peso, l'estetica In particolare il modello s comprende di serie 2 MByte di RAM ed è espandibile fino a 4 MByte, mentre il modello exec ha di serie un solo MByte di RAM ma è espandibile fino a 5 Mbyte, l's dispone di una sola seriale (oltre al modem interno opzionale) mentre l'exec ne ha due, l's ha infine un display da 8,5" contro quello da 10" dell'exec

Caso più unico che raro, fra i fattori discriminanti il costo è quello che incide di meno solo trecentomila lire separano infatti un modello dall'altro, rendendo così la scelta dell'eventuale acquirente più una questione di gusto che di portafoglio

Unibit NB320s e NB320exec

Produttore
Acer Altos
Vie Cassanese, 210 - 20090 Segrate (MI)
Tel 02/2130874

Distributore per l'Italia
Unibit S p.A.
Via di Torre Rigeta, 6 - 00131 Roma
Tel 06/4190650

Prezzi *(IVA esclusa)*
NB320s 80386SX/20, HD 60 MByte, 2 MByte RAM — *L. 4.400 000*
NB320exec 80386SX/20, HD 60 MByte 1 MByte RAM — *L. 4 700 000*

Descrizione esterna

Trattandosi di due macchine molto simili la prove è naturalmente un po' speciale ed andrà avanti «in parallelo», saltando dall'una all'altra secondo necessità

Cominciamo dunque soffermendo le nostra attenzione sul modello «inferiore», quello denominato NB320s Le sue dimensioni sono di cm 29x6x21,5 (lhp) per un peso di 2,8 kg, il che per la cronaca corrisponde alla densità piuttosto bassa di circa 0,75 grammi per centimetro cubo L'estetica dell'apparecchio, improntata ad uno stile serio e «classico», è (o dovrebbe essere) impreziosita da un inserto in finta radica posto sulla parte superiore, a noi in verità questo dettaglio sembra un tantino kitsch, ma non tutto il mondo possiede il famoso gusto italiano e si sa che in oriente certi particolari «fanno tanto chic»

La carrozzeria è in materiale plastico color grigio antracite, dalla finitura superficiale antiriflesso ma non antiscivolo, le sue robustezza complessiva sembra sufficiente, anche se in effetti si riesce e far flettere leggermente il «coperchio» del computer esercitandovi una pressione con le dita

Qua e là sulle pareti laterali si trovano i vari connettori che permettono all'NB320s di collegarsi col mondo esterno In particolare sulla fiancatine destra sono posizionati i due mini-DIN relativi ad una eventuale tastiera esterna ed all'ingresso dell'alimentazione Sul pannello posteriore, protette da un ampio sportellino, si trovano le interfacce di uso più comune nonche quella per un drive per floppy disk esterno Per la precisione abbiamo, da sinistra a destra la porta parallela (DB-25), la porta floppy (connettore D-type subminiatura a 28 poli), l'unica porta seriale RS-232 (DB-9), l'uscita video VGA (DB-15 miniatura) Fuori dallo sportellino e inoltre visibile l'alloggiamento predisposto per l'uscita dei due connettori telefonici RJ-11 relativi al modem interno installabile come opzione Sulla fiancatina sinistra vi è un ulteriore minuscolo sportellino che copre un alloggiamento nel quale però si trova solo il pulsante di sblocco del pacco di batterie Infine sul «frontale», mimetizzata in une scanalatura che corre orizzontalmente per tutta la larghezza della macchina, si trova la feritoia del drive per microfloppy con relativo pulsante di espulsione e led di attivazione

Passiamo invece all'NB320exec che, come si vede dalle foto, e caratterizzato da un design piu' «sportivo» con tanto di maniglia estraibile per il trasporto Le sue dimensioni esterne sono di 28x5,2x21,7 cm, cosa che lo rende leggermente piu' ampio ma nel contempo piu' sottile del suo collega 320s Il peso e di 3,3 kg e dunque la densità supera di poco il grammo per centimetro cubo, segno di una costruzione interna piu compatta Il materiale di cui è fatta la carrozzeria e il medesimo utilizzato sul 320s Notiamo che la maniglia retrattile può essere utilizzata come supporto di appoggio allo scopo di inclinare il qual-

La tastiera è esattamente la stessa nei due modelli

NB320s frontale e retro

apoteosi: il frontale è infatti composto in realtà da due sportelli che lo dividono circa a due terzi della larghezza. Dietro quello di sinistra, che si può aprire solo con una manovra intenzionalmente complicata, si trovano i due alloggiamenti per gli altrettanti pacchi di batterie che alimentano l'apparecchio, dietro quello di destra, che invece è semplicemente incernierato e chiuso da un fermo a molla, trovano posto il drive per minifloppy e tre speciali slot dedicati all'espansione di memoria RAM o ROM per mezzo di apposite schedine.

Terminato il primo sguardo dall'esterno apriamo finalmente i display e disponiamo le macchine in posizione di lavoro. Notiamo per prima cosa che la tastiera è esattamente la stessa in entrambi i modelli. Essa utilizza, com'era facile immaginare, una meccanica a corsa breve del tipo «morbido» che non offre alcun feedback tattile alle dita dell'operatore. I tasti sono organizzati in modo piuttosto corretto, fatta salva qualche «stranezza» qua e là: fra le cose giuste segnaliamo la posizione di ESC, Control e Backspace, fra quelle criticabili la posizione anomala di F11 e F12 e quella scomoda dei tasti di cur-

che grado in avanti il computer e fargli una posizione più ergonomica.

In questa macchina i vari connettori di collegamento sono quasi tutti raccolti in un apposito pannellino posto sul lato posteriore e protetto da un ampio sportellino, cosicché le fiancatine sono piuttosto spoglie. Sul lato destro in effetti non vi è nulla salvo un alloggiamento previsto per l'installazione del connettore RJ-11 del modem interno opzionale, su quella sinistra invece si trovano l'interruttore di accensione, scoperto ma rientrato rispetto al filo del pannello per scongiurare eventuali azionamenti accidentali, ed il pulsante di apertura del vano batterie. Sul lato posteriore, ai lati del citato sportello, vi sono due connettori «e giorno» relativi al collegamento di una tastiera esterna (mini-DIN) ed all'ingresso dell'alimentazione. Dietro lo sportello, disposte su due file, troviamo invece le seguenti connessioni: una porta parallela (DB 25), due porte seriali (DB-9), l'uscita video VGA (DB-15 miniatura), la porta per un floppy esterno (Centronics subminiatura a 26 poli) e l'utilissima uscita bus che permette di collegare il NB320exec al previsto (ma non ancora disponibile) box esterno di espansione (connettore subminiatura a 100 poli). Sul lato anteriore, infine, il festival dello sportellino raggiunge la sua

NB320s: le fiancatine. Lo sportellino copre solo il pulsante di sblocco del pacco batterie.

sore. Nella parte superiore della tastiera un piccolo pannellino contiene i quattro led che segnalano lo stato degli altrettanti «lock» attivabili: delle maiuscole, dei numeri, dello scorrimento e del tastierino numerico «embedded».

Oltre la tastiera, verso la cerniera del «coperchio», sono disposti i controlli del display. Nel caso del modello *s* questi si limitano ai due classici cursori che regolano luminosità e contrasto, ma a fianco ad essi si trovano anche l'interruttore di alimentazione generale ed il pulsante che attiva o disattiva il modo di funzionamento «stand-by» a ridotto assorbimento di corrente. Nel modello *exec* i controlli video comprendono invece, oltre a luminosità e contrasto, anche un interruttore che commuta lo schermo in negativo.

Molte, su entrambe le macchine, le spie che segnalano lo stato operativo del sistema. Ciò è dovuto al fatto che il sottosistema di «power management» ha molti livelli di intervento in ciascuno dei quali la macchina si comporta in modo diverso, ed è dunque opportuno far sapere costantemente all'operatore cosa stia succedendo dietro le quinte. Nel caso dell'NB320s le spie sono quattro:

NB320exec: frontale e retro. Notare sul davanti gli slot per le tre speciali schedine di espansione RAM o ROM.

la prima segnala l'accensione della macchina ma anche, in caso di lampeggio, lo stato di batteria in via di esaurimento; la seconda segnala lo stato di «stand-by», la terza segnala la velocità della CPU e l'intervento del «doze mode» (ne parleremo fra poco), la quarta segnala l'attività del disco rigido. Nel modello *exec* le spie sono addirittura sette, organizzate in un gruppo da due ed uno da cinque. Le prime due segnalano rispettivamente l'accensione del computer e lo stato di «stand-by», la quarta segnala la velocità della CPU («doze mode»), la quinta e la sesta, rispettivamente, lo stato di carica dei due pacchi di batterie di cui la macchina è dotata (maggiori dettagli in seguito), la sesta e la settima, rispettivamente, gli accessi al winchester ed al floppy. Da notare che tutti questi led sono situati lungo il cardine ove è incernierata l'anta del display, in una posizione tale da risultare visibili anche a display chiuso.

Entrambi i computer sono dotati di un microswitch che permette loro di accorgersi della chiusura del coperchio mettendoli in grado di prendere le opportune misure; nel caso del modello *exec* è addirittura possibile selezionare da setup quale azione far svolgere in caso di chiusura del coperchio a computer acceso, scegliendo fra l'attivazione del

NB320exec: le fiancatine. L'interruttore di accensione è esterno ma riparato in un incavo della superficie.

Dettaglio sui controlli: a sinistra quelli del modello s, sopra quelli dell'exec. Notare nel primo il pulsante di stand-by e nel secondo l'interruttore per il reverse video.

modo «stand-by» o il puro e semplice ignoramento della condizione.

Vediamo infine i display LCD. Quello del modello s ha una diagonale di 8,5" mentre quello dell'exec di 10". Entrambi sono del tipo TSTN retroilluminati, e sono in grado di riprodurre immagini in risoluzione VGA a 32 livelli di grigio.

L'interno

Se avete già dato una scorsa alle foto che illustrano l'articolo vi sarete già accorti che la consueta immagine dell'interno è stata realizzata solo per uno dei due computer, per la precisione il NB320s. L'altro, il NB320exec, si è invece caparbiamente sottratto ad ogni nostro tentativo di smontaggio, complice un'architettura particolarmente perversa che richiede la completa disintegrazione della macchina per poter accedere alla sua scheda madre. In mancanza del molto tempo necessario all'operazione abbiamo così deciso, per una volta, di soprassedere e mostrarvi solo uno dei due apparecchi smontato. A dire il vero un modo veloce di aprire il N8320exec ci sarebbe pure stato, ma per correttezza nei confronti del costruttore abbiamo preferito non usarlo: ci riferiamo ovviamente all'uso dell'attrezzo che, per celebrare l'avvenimento, abbiamo immortalato assieme al computer incriminato...

Scherzi a parte, abbiamo l'impressione che eventuali interventi di assistenza sull'exec debbano essere piuttosto macchinosi per i tecnici. Ecco spiegato, dunque, perché gli slot di espansione RAM sono stati posti in modo da essere accessibili dall'esterno!

Le macchine in posizione di lavoro: il modello s è quello a sinistra, l'exec quello a destra.

Parliamo dunque del modello *s*, il cui interno non è così ostico da raggiungere come quello del suo collega. La costruzione, come si vede dalle immagini, è molto compatta ed anche molto professionale: ad esempio la scheda madre fa largo uso di componenti in tecnologia SMD (a montaggio superficiale). Notiamo le ridottissime dimensioni del disco fisso, che nell'unità in prova è da 40 MByte ma in quelle commercializzate è da ben 60 MByte, in confronto il drive per microfloppy, che pure è del tipo ultraslim, sembra un dinosauro! Al centro fra le due unità di memoria di massa si trovano gli zoccoletti per i moduli di memoria SIMM con i quali si può portare la capacità della RAM al suo massimo di 4 MByte. Il processore, che ricordiamo essere un 80386SX/20, non è invece visibile in quanto è posizionato sotto al drive per microfloppy.

Impressioni d'uso

Abbiamo potuto utilizzare questi due NB320 per qualche giorno ed eccovi le impressioni che ne abbiamo ricavato.

Il modo più veloce e semplice di aprire l'exec.

Per quanto riguarda la portabilità, questione tutt'altro che secondaria in un notebook, le due macchine sono grosso modo equivalenti. Il modello *s* pesa in effetti un buon mezzo chilo meno dell'*exec*, una differenza che diventa apprezzabile durante lunghi spostamenti. D'altronde l'*exec* è dotato di una maniglia che si rivela effettivamente molto comoda in quanto non obbliga ad inserire il computer in una valigetta o in una borsa a tracolla per poterselo portare appresso.

L'autonomia sembra essere abbastanza elevata e grosso modo equivalente per entrambi i modelli, come abbiamo potuto constatare sottoponendoli ad una «prova tortura» in puro stile Duracell. Disabilitati tutti i meccanismi di «power saving», abbiamo fatto partire contemporaneamente sulle due macchine uno script piuttosto massacrante caratterizzato da continue scritture e video e frequentissimi accessi all'hard disk. Entrambi i computer sono «morti» definitivamente dopo circa due ore e mezzo di funzionamento continuativo, il che ci sembra una prestazione piuttosto buona considerato che le condizioni della prova erano veramente al limite. In una situazione operativa più normale, e cioè con tutti i meccanismi automatici di riduzione dei consumi attivati e soprattutto con applicativi che non richiedano continui accessi ai dischi, tale limite inferiore dovrebbe essere di gran

Vista sull'interno dell'NB320s parzialmente aperto. Notare le ridottissime dimensioni del disco fisso.

I due tipi di batteria adottati dai due computer. Il modello exec (qui sopra) dispone di due accumulatori indipendenti che possono essere attivati in tandem o in successione.

lunga superato se non addirittura raddoppiato.

E già che il discorso ci ha portato a parlare del problema della riduzione dei consumi energetici vediamo nel dettaglio quali sono gli accorgimenti adottati in merito da questi NB. In comune fra le due macchine vi è la scelta di implementare ben quattro meccanismi di controllo indipendenti, ciascuno dei quali agisce su un aspetto specifico del problema e può essere disabilitato da setup a seconda delle necessità. Tutti vengono inoltre automaticamente disabilitati durante l'alimentazione da rete, quando cioè la loro entrata in funzione creerebbe solo inutili fastidi all'operatività dell'utente.

I quattro meccanismi sono il cosiddetto modo «doze», lo spegnimento della retroilluminazione del display, lo spegnimento dell'hard disk ed il modo stand-by. Il primo consiste nell'abbassamento automatico del clock della CPU a 4 MHz durante ogni pausa nell'attività dei principali sottosistemi (porta seriale e parallela, tastiera, dischi) che duri più di un tempo predeterminato (qualche frazione di secondo). La retroilluminazione dello schermo e l'hard disk vengono invece spenti se il sistema rimane inattivo per un tempo superiore ad un timeout predefinito (qualche minuto). Lo standby infine consiste nello spegnimento di tutto il sistema tranne la CPU (che però passa in modo «doze») e la RAM, tale modo viene attivato automaticamente al raggiungimento di un predefinito timeout di inattività oppure alla chiusura del pannello del display.

Nel modello *s* il timeout del modo «doze» è fisso ad un ottavo di secondo, mentre nell'*exec* è definibile a passi di un ottavo di secondo fino a un secondo ed a passi di un secondo fra uno e dodici secondi. Ciò permette di selezionare di volta in volta il miglior compromesso fra efficienza della CPU e contenimento dei consumi in funzione delle specifiche applicazioni in esecuzione. Sul modello *s* il modo stand-by può essere anche attivato dall'utente mediante l'apposito pulsante, mentre sull'*exec* l'utente può scegliere se la chiusura dell'anta del display debba far entrare il sistema in modo stand-by oppure no.

Rimanendo in tema di alimentazione notiamo che il modello *exec* è dotato di due pacchi di batterie indipendenti la cui logica di utilizzo è selezionabile fra tre strategie consistenti nell'uso delle due batterie in parallelo, nell'uso in successione prima di una batteria e poi dell'altra fino ad esaurimento di ciascuna delle due, ed infine nell'uso alternato dell'una e dell'altra a brevi intervalli. La modalità da adottare va naturalmente decisa in funzione delle esigenze contingenti di lavoro e delle risorse di alimentazione disponibili. Il modo piu' interessante ci sembra comunque il secondo, grazie al fatto che è possibile estrarre il pacco di batterie attualmente inattivo anche a computer funzionante senza necessità di interrompere l'elaborazione in corso. In questo modo «seriale» il sistema funziona a spese di una sola batteria alla volta, e pertanto è possibile ricaricare esternamente l'una mentre è attiva l'altra e viceversa, così disponendo dell'apposito caricabatterie esterno (opzionale) ovvero di una scorta di batterie precaricate, è possibile istituire una sorta di «staffetta» che potenzialmente permette di utilizzare l'NB320exec in modo continuativo per un tempo praticamente illimitato. Proprio per questo motivo l'*exec* dispone di due spie separate per l'indicazione dello stato di carica delle batterie, ed anche l'alimentatore fornito di serie è dotato di due circuiti indipendenti, uno per ciascuno dei due accumulatori.

Per quanto riguarda le prestazioni, entrambe le macchine si comportano come è lecito attendersi date le premesse. E cioè piuttosto bene, grazie al clock a 20 MHz del processore. In effetti abbiamo rilevato nelle prove che il modello *exec* è, seppur in misura ridotta, piu' veloce del modello *s* ma non siamo riusciti a determinare in modo univoco i fattori che determinano tale diversità. Naturalmente nell'uso mobile l'efficienze complessiva del sistema diminuisce in quanto, come detto poco fa, la CPU appena può si mette in «doze mode» per risparmiare energia. Tipicamente

I due alimentatori-caricabatterie

Qui sopra l'immancabile confronto con le dimensioni di un numero di MC. A destra una visione d'insieme dei due computer in assetto da viaggio.

l'utente di programmi fortemente interattivi non dovrebbe accorgersi di nulla, dato che in casi del genere la CPU passa solitamente più tempo ad aspettare gli input da tastiera che non a fare qualcosa di effettivamente utile, invece in programmi batch o comunque CPU-intensive il «doze mode» può portare a sensibili cali di efficienza complessiva, ma per casi del genere è possibile escluderne l'intervento.

Sensibile è invece la maggiore velocità del display LCD del modello *exec* rispetto a quella del modello *s*. I dischi infine si comportano in maniera identica, dimostrando ottimi tempi d'accesso e soprattutto un elevatissimo transfer rate.

Dal punto di vista dell'operatività entrambe le macchine si sono dimostrate molto «usabili». La tastiera riscatta la meccanica secondo noi troppo «soft» con la corretta disposizione dei tasti (a parte quelli di movimento del cursore, peccato!). Gli schermi sono entrambi belli anche se quello del modello exec è decisamente migliore, sia per la sua qualità intrinseca sia per la maggiore superficie che permette una lettura più agevole e riposante, molto comoda anche la possibilità di commutare in reverse video senza perdere la regolazione della polarizzazione. Tra l'altro l'anta del display del modello *exec* può aprirsi fino a 180 gradi, il che permette di trovare sempre una posizione ottimale di vista anche col computer sulle ginocchia. Comodissima invece, quando si lavora su un normale tavolo, la possibilità di inclinazione del computer fornita dalla maniglia posteriore che dispone la tastiera secondo un angolo ottimale per la digitazione.

Segnaliamo la notevole versatilità di configurazione offerta dal setup disponibile in BIOS. Le opzioni sono molte, ed alcune di esse particolarmente intelligenti, è possibile ad esempio proteggere logicamente dalla scrittura l'hard disk e/o il floppy disk, ottima misura anti-virus o contro gli smanettamenti indesiderati. È anche possibile inibire il bootstrap da floppy, in modo che il computer possa essere usato solo nel modo previsto da chi lo ha configurato. Naturalmente il computer può essere protetto con una password di start-up in modo che solo le persone autorizzate possano usarlo. Particolare curioso: benché i BIOS dei due modelli abbiano la stessa data di rilascio (1 luglio 1991) e perfino lo stesso numero di versione, quello del modello exec identifica la macchina come un AT mentre quello dell'*s* la identifica come un XT/286!

Ultima annotazione di cronaca. Entrambi i modelli sono dotati di manuale di servizio in italiano, piuttosto ben realizzato ed esauriente nonostante sia fatto direttamente dai taiwanesi. Con le macchine è anche fornito l'MS-DOS versione 5.0, anch'esso in italiano, ed un simpatico software di trasferimento file in grado di usare la porta seriale o quella parallela.

Le spie dell'exec sono utilmente visibili anche a coperchio chiuso.

Conclusioni

Dicevamo all'inizio che il margine di differenza fra il costo dell'NB320s e quello dell'NB320exec è molto ridotto. Infatti il modello «inferiore» costa quattro milioni e quattrocentomila lire mentre quello «superiore» quattro milioni e settecentomila lire (le virgolette sono d'obbligo in quanto, come visto, i due modelli sono pressoché equivalenti come configurazione e prestazioni).

A questo punto l'eventuale scelta diventa una questione quasi di gusto personale e comunque strettamente soggettiva. Secondo noi il modello *exec* è dotato di alcuni dettagli che ne rendono l'uso più comodo, quali la maniglia di trasporto, il display più ampio, la maggiore espandibilità di RAM, l'indipendenza dei due pacchi di batterie. Di contro il modello *s*, oltre a costare di meno, è leggermente più piccolo, parecchio più leggero, ed ha già 2 MByte di RAM montati di serie. Entrambi sono comunque prodotti seri ed affidabili, robusti e versatili, che ci sembrano offrire un'alternativa piuttosto competitiva sul piano del rapporto prezzo/prestazioni a quello che attualmente il mercato dei notebook ci va proponendo.

MC

NEC MultiSync FG

di Massimo Truscelli

Uno degli aspetti che maggiormente è preso in considerazione dalle maggiori aziende produttrici di informatica è quello riguardante la salvaguardia delle condizioni ambientali e di salute degli operatori.

Un'esigenza particolarmente sentita dagli utenti di videoterminali che ha contribuito, da parte di più costruttori (vedi MC 103, gennaio 1990), allo sviluppo di tecnologie rivolte alla riduzione degli inconvenienti derivanti dall'uso protratto nel tempo dei videoterminali e più in generale dei sistemi di visualizzazione a raggi catodici (CRT).

Sebbene le organizzazioni mediche ufficiali non abbiano preso posizione su molti aspetti della questione, sembra che l'impiego intensivo di tali dispositivi provochi non pochi disagi e disturbi: dall'astenopia visiva (con congiuntiviti, infiammazioni alle ghiandole lacrimali e disturbi al nervo ottico ed alla muscolatura dell'occhio) a dermatiti del viso con eruzioni cutanee determinate da flussi di pulviscolo generati dai campi elettrici provocati dal CRT. Infine, negli Stati Uniti e nel Canada sono stati segnalati sospetti legami (e ribadisco solo sospetti legami senza la determinazione di nessi causali) tra i campi elettromagnetici e casi di malformazioni in neonati e aborti spontanei tra operatrici ai videoterminali.

Tutto ciò ha condotto ad un esame più attento delle problematiche riguardanti la sicurezza e l'ergonomia di alcuni dispositivi tra i quali il monitor.

In molte nazioni, al contrario dell'Italia dove si continua ad affrontare il problema con le solite «correnti di pensiero» contrastanti, sono state elaborate delle normative riguardanti le emissioni dannose dei monitor. Una delle normative che affrontano il problema in maniera più completa e aggiornata è costituita dallo Swedish National Board for Measurement and Testing (SWEDAC) MPR II, elaborato in collaborazione con altri enti nazionali svedesi (Swedish National Board of Occupational Safety and Health, Swedish National Institute of Radiation Protection) per definire una serie di linee guida nella realizzazione dei dispo-

sitivi in questione. Sebbene la normativa non sia obbligatoria è stata considerata un riferimento da molti costruttori che da essa sono partiti per la definizione di nuovi standard di prodotto.

Una di queste aziende è la NEC, che proprio basandosi sulle linee guida MPR II ha sviluppato una serie di concetti riguardanti l'ergonomia e la sicurezza proposti in una nuova linea di monitor MultiSync, denominata Flat Generation, delle elevate prestazioni e della quale vi mostriamo due modelli: il 3 FG, entry point della gamma ed il 4 FG che mostra già le soluzioni implementate nei modelli superiori come le regolazioni tramite processore ed altre caratteristiche che andremo meglio a considerare nelle successive note.

NEC MultiSync FG

Produttore
NEC Corporation
Distributore
NEC Italia Spa, V.le Leonardo da Vinci 97, 20090 Trezzano sul Naviglio (MI). Tel. 02/484151
Prezzi *(IVA esclusa)*

monitor 3FG	*L. 1.225.000*
monitor 4FG	*L. 1.890.000*
schede grafica Info IMF 1025	*L. 1.390.000*
scheda grafica Info MCH 1025	*L. 2.550.000*

Descrizione

Uno dei concetti sviluppati dalla NEC per la nuova linea di monitor FG e quello di ErgoDesign, ovvero il disegno stilistico dei modelli per soddisfare le caratteristiche di ergonomia e sicurezza dei prodotti.

Basse emissioni ELF e VLF (Extremely Low Frequency e Very Low Frequency), schermo antiriflesso e antistatico, refresh video con frequenza di 70 Hz (flicker free) sono gli aspetti riguardanti la sicurezza sviluppati nel concetto di ErgoDesign, mentre altri aspetti sono dedicati esclusivamente all'ergonomia del design.

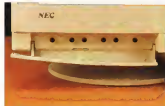
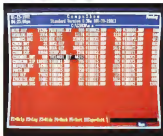
Il retro del monitor è assolutamente privo di feritoie, liscio, pulito e privo di manopole, etichette e connettori ad esclusione della vaschetta IEC di alimentazione posizionata in basso in una rientranza insieme al cavo di collegamento all'adattatore videografico. La forma arrotondata consente l'installazione anche in spazi ristretti assicurando la possibilità di orientazione dello schermo, mentre la collocazione sul frontale di tutti i controlli ed il supporto basculante garantiscono le condizioni ottimali di visualizzazione e la facilità di regolazione.

I controlli di più frequente uso (luminosità e contrasto) sono direttamente disponibili mediante dei nottolini nella parte inferiore in corrispondenza del pulsante di alimentazione sul lato destro del frontale, quelli di uso meno frequente sono invece disponibili ribaltando uno sportellino che a seconda dei modelli nasconde due diversi tipi di regolazione, una di tipo tradizionale mediante potenziometri rotativi ed una assistita da processore denominata Advanced Digital Control System.

Nell'ultimo caso è presente anche un ulteriore controllo molto sofisticato per la regolazione dei colori denominato Digital Color Control.

Come già suggerisce la denominazione Flat Generation, lo schermo è di tipo piatto realizzato con la tecnologia Black Matrix Flat Invar, capace, grazie ai materiali impiegati, di un aumento della luminosità e del contrasto del 20%; lo schermo presenta anche un trattamento antiriflesso ed antistatico ed è dotato di fosfori B22 a media-basse persistenza.

Lo schermo piatto per la sua conformazione presenta un indice di rifrazione della luce pari ad un angolo di circa 39 gradi contro i circa 54 gradi di uno schermo convenzionale oltre ad una maggiore leggibilità dell'immagine agli angoli ottenuta grazie al minor angolo esistente tra il fuoco dell'occhio dell'osservatore e l'inclinazione della superficie nell'angolo dello schermo (29 gradi

La vista frontali e posteriori dei monitor MultiSync FG evidenziano il design molto curato ed ergonomico.

Pannelli a confronto: a sinistra quello convenzionale del 3FG, a destra i controlli assistiti da microprocessore del MultiSync 4FG.

Una delle possibilità dell'Advanced Digital Control System è il completo controllo dell'effetto "botte/cuscino" o Pincushion chiaramente visibile nelle foto qui sopra.

Sempre grazie all'ADCS è possibile variare le dimensioni ed il posizionamento dell'immagine sfruttando completamente lo schermo oppure occupandone solo una parte.

contro i 37 gradi di uno schermo convenzionale).

Il dot-pitch dello schermo, ovvero le distanze massime tra le triadi (RGB) di colore prodotte dai tre cannoni in-line del tubo catodico, è di 0.28 mm, un valore che contribuisce, insieme alla mancanza del fenomeno di flickering, ad una visualizzazione di immagini ben definite e prive dei fenomeni di sfarfallio che producono il ben noto fenomeno di affaticamento visivo al quale è sottoposto chi lavora per molte ore davanti ad un monitor.

La gamma dei monitor FG si compone per il momento di 4 modelli: due modelli da 15" denominati 3FG e 4FG (in pratica quelli che stiamo esaminando), un 17" denominato 5FG ed un 21" denominato 6FG.

Il modello 3FG, che rappresenta il modello entry della gamma è privo delle funzioni di controllo digitale ed offre una frequenza orizzontale compresa tra 31 e 38 kHz, la frequenza verticale è compresa tra 55 e 90 Hz ed ha una banda passante di 45 MHz. Il 4FG presenta le medesime caratteristiche generali, ma ha una banda passante di 75 MHz ed una frequenza di scansione orizzontale compresa tra 27 e 57 kHz, oltre alle presenza di tutte le funzioni di controllo digitali.

I due modelli superiori della gamma (al momento della stesura di questo articolo non ancora disponibili, ma dei quali è prevista la commercializzazione a breve termine) si differenziano esclusivamente per le dimensioni dello schermo: la banda passante è di 130 MHz, le frequenza di scansione orizzontale è compresa tra 27 e 79 kHz, mentre quella verticale si estende tra 55 e 90 Hz.

L'Advanced Digital Control System consiste nel controllo tramite processore delle regolazioni riguardanti le dimensioni ed il posizionamento dello schermo oltre che, mediante l'estensione del Digital Color Control, le definizione dei colori e la correzione dell'effetto Side-Pincushion, ovvero l'arrotondamento dei bordi verticali dell'immagine a forma di botte o di cuscino.

Il sistema è organizzato in due modi di funzionamento attivabili separatamente mediante una combinazione di tasti che tiene conto anche del tasto di smagnetizzazione che consente di eliminare i campi magnetici che influenzano la corretta visualizzazione a schermo mediante un circuito separato dal resto dell'elettronica per prevenire la formazione di ulteriori fenomeni di accumulo di cariche elettrostatiche residue.

I settaggi delle due configurazioni sono memorizzabili, ma mediante un apposito tasto è possibile richiamare le condizioni di default impostate in fabbrica.

La sezione di controllo del colore permette di variare l'intensità di ognuno dei tre colori primari in 256 passi intermedi consentendo oltre 16 milioni di combinazioni, inoltre, i monitor della serie FG dispongono anche di una funzione denominata FullScan mediante la quale è possibile utilizzare tutta la superficie utile dello schermo senza l'usuale bordo nero attorno all'immagine.

MultiSync 3FG e 4FG

Come già detto, il 3FG è il modello di base della gamma Flat Generation, il ci-

Una ulteriore caratteristica del controllo digitale è la possibilità di poter intervenire su ogni singolo colore primario per poter correggere la resa cromatica e video delle immagini

nescopio piatto da 15" adotta la Invar shadow mask ed offre un'area visiva di 260 x 195 mm pari al 93% di uno schermo da 16". Esternamente il design e le dimensioni sono praticamente uguali a quelli del 4FG così come lo sono i trattamenti antiriflesso ed entistatico dello schermo che riducono il riflesso dei raggi incidenti e la corrente elettrostatica che attira il pulviscolo ed i batteri sullo schermo acceso e da questo li proietta verso il viso dell'operatore.

La compatibilità con gli standard VGA, Super VGA, Apple Macintosh II, IBM 8514/A e XGA unitamente ad una risoluzione massima di 1024 x 768 pixel in modalità interlacciata ed alla disponibilità di input con specifiche standard (video analogico con livello di 0.7 volt picco-picco su 75 ohm e sincronismi separati o compositi, video TTL con livello positivo o negativo) permettono un'ampia flessibilità d'uso.

Il pannellino frontale che cela i controlli offre le regolazioni di Pincushion, le dimensioni orizzontali e verticali, il posizionamento dello schermo in orizzontale e verticale, il pulsante di Degauss per la smagnetizzazione dello schermo.

Il modello 4FG riprende l'impostazione del precedente modello, ma adotta il già nominato Advanced Digital Control System e più in particolare il Color Control che consente di tarare in modo indipendente i tre cannoni (RGB) del tubo catodico in modo da adattare la resa a video dei colori (ottenuti per sintesi additiva) con quelli prodotti dalla sintesi sottrattiva impiegata sulle stampanti a colori.

Il pannello di controllo celato sotto lo sportellino sul frontale del modello 4FG si compone di due commutatori a slitta, di otto tasti disposti a gruppi di quattro con il medesimo layout dei tasti cursore, di altri due tasti separati e di un led di stato.

I due commutatori a slitta permettono, in un caso, di attivare o meno i sincronismi in funzione del collegamento con adattatori a standard VGA oppure di tipo diverso (Macintosh), nell'altro di rendere disponibili due diversi modi di configurazione dei parametri colore a scelta dell'utente, oltre ad un modo di default settato in fabbrica. Il controllo digitale opera in due diversi modi, uno normale ed uno riservato al controllo del colore. Nel modo normale i due gruppi di tasti cursore presiedono alla regolazione delle dimensioni e del posizionamento dello schermo in orizzontale ed in verticale, nel secondo modo, i tre tasti superiori di ogni gruppo controllano la quantità di ogni singolo colore primario (RGB) mentre i due inferiori controllano l'effetto di «botte» o «cuscino» sui bordi verticali dello schermo (Pincushion). Per ciò che riguarda il controllo del colore, agendo sui tasti del gruppo di sinistra si incrementa la quantità di ogni singolo colore, mentre agendo sui tasti del gruppo di destra la si diminuisce. L'attivazione del modo colore avviene premendo il tasto Degauss (smagnetizzazione) ed il tasto superiore del gruppo di destra, se non si effettua alcuna regolazione, dopo un intervallo prestabilito, il sistema di controllo ritorna alla condizione operativa normale. L'ultimo tasto permette di richiamare dalla memoria le condizioni di default riguardanti i parametri sui quali si è agito, infine, il led di stato si illumina quando si passa alla modalità di controllo del colore.

48128 15/01/92
29184 05/09/91
34816 15/01/92
42496 09/01/92
4096 16/01/92
20992 15/01/92
3584 03/12/91

La maschera Invar offre una buona definizione e precisione

Uso

Grazie a quella che la NEC definisce «Plug and Play Compatibility», i monitor FG sono praticamente pronti all'uso, basta inserire la spina di alimentazione e collegare il monitor all'adattatore videografico di uno dei tipi precedentemente indicati per disporre di un'unità di visualizzazione di tutto rispetto.

I vantaggi che i monitor FG offrono sono particolarmente apprezzabili per chi trascorre molte ore davanti ad un monitor.

La qualità di visualizzazione è ottima con dettagli ben definiti e precisi che non affaticano l'occhio, la possibilità di poter disporre di tutta la superficie utile dello schermo piatto per la visualizzazione dell'immagine priva di «sfarfallamenti» grazie al refresh a 70 Hz e con de-

formazioni agli angoli contenute entro 0,5 mm, rendono i monitor Flat Generation adatti alle applicazioni più svariate, ma grazie alla risoluzione massima di 1024 x 768 punti ed al dot-pitch di 0,28 mm uno dei campi di applicazione più adatti è quello del CAD/CAM.

Se si considerano le funzionalità di Color Digital Control e più in generale dei controlli digitali, altri campi di utilizzo sono quelli rappresentati dagli ambienti WYSIWYG nei quali sul monitor sia necessario avere le condizioni di massima fedeltà di dimensioni e colori.

Grazie alla possibilità di memorizzare due distinte configurazioni di resa cromatica definite dall'utente, il 4FG (e quando disponibili il 5FG ed il 6FG) risulta particolarmente adatto a tutte le applicazioni legate al DTP nelle quali la creazione di immagini, il loro ritocco (eventualmente anche nel caso di immagini acquisite da scanner, telecamere o altri dispositivi) deve poter contare su un efficiente sistema di visualizzazione che si avvicini il quanto più possibile ai documenti finali stampati. Una caratteristica particolarmente importante se si considera che, mediante un apposito adattatore opzionale, questi monitor

Info IMF 1025

La scheda grafica Info IMF 1025 a standard ISA, ma disponibile anche per bus MCA con la denominazione Info MCH 1025, è una scheda grafica ad alte prestazioni capace di una risoluzione massima di 1024 x 768 pixel, basata sul processore grafico Texas Instruments TMS 34010 dell'ultima generazione operante ad una frequenza di clock di 60 MHz ed in grado di offrire una potenza dell'ordine degli 8 MIPS.

La scheda è in grado di riprodurre 256 colori a 8 bit/pixel da una palette di 262.000 ed è dotata di una video RAM di 768 Kbyte integrata secondo la configurazione, da 512 Kbyte a 4 Mbyte di RAM dinamica.

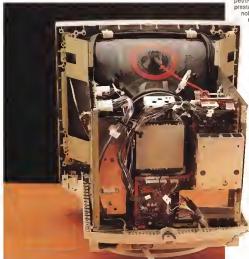
L'adattatore, mediante una connessione pass-through, ovvero le connessione diretta ad una scheda VGA mediante l'utilizzo del connettore di espansione previsto su tale tipo di schede (feature connection), consente la completa emulazione VGA.

Il sistema può essere configurato in vari modi: con un adattatore secondario e standard Hercules, CGA, EGA la scheda grafica IMF 1025 opera in modalità Dual Screen, mentre in presenza di un adattatore VGA, grazie alla connessione pass-through e ad un terminatore da inserire sull'uscita video della schede VGA esistente, è possibile lavorare sia in modalità dual screen che single screen.

Grazie alla presenza del processore TMS 34010 dal punto di vista del software di gestione è possibile accedere a tre diversi ambienti di lavoro: DGIS, TIGA e driver software per applicazioni specifiche.

Il Direct Graphics Interface Standard è particolarmente rivolto ad applicazioni CAD e supporta diversi processori grafici, le Texas Instruments Graphics Architecture supporta direttamente la famiglia di processori TMS 340xx ed ha campi di utilizzo maggiori grazie anche alla disponibilità di un kit di sviluppo, i driver diretti sono in grado di determinare sensibili differenze tra hardware simili nella gestione via software delle soluzioni grafiche implementate, grazie alla possibilità di ottimizzazione dei processi di comunicazione tra adattatore ed applicativo, e grazie alla possibilità di aggiungere nuovi comandi per migliorare la produttività applicativa.

I driver software disponibili per la IMF 1025 sono: TIGA 2.1 e 1.21 per Windows 3, Autoshade 1.1, AutoCAD 10/11, CADKey e MicroStation. DGIS 2.01 per GEM 3.1, Venture 2.0, VersaCAD, CV Personal Designer. CGI to DGIS e PCAD in DGIS, i driver diretti sono disponibili per AutoCAD 10/11 e Autoshade 2.0.

L'interno del monitor con e senza la vera e propria scatola di lamierino metallico che riduce considerevolmente l'emissione dei campi elettrici ed elettrostatici

possono essere impiegati in congiunzione ai sistemi Apple Macintosh, una piattaforma tradizionalmente associata ai sistemi di editoria personale e professionale.

In ambiente DOS e Windows i livelli qualitativi ottenibili possono essere particolarmente elevati se si considerano adattatori grafici con caratteristiche particolari come i modelli INFO IMF 1025 e INFO MCH 1025 prodotti dalla Infotronic per la NEC Italia (della INFO IMF 1025 visibile anche nella foto di apertura di questo articolo si parla nel riquadro specifico pubblicato in queste stesse pagine).

Conclusioni

Nelle conclusioni dei nostri articoli riguardanti i prodotti presentati nella pagine di MC sembra che tutti siano sempre eccellenti e che la mediocrità non esista.

Il motivo, anzi, i motivi sono diversi: le tecnologie sviluppate hanno ormai un livello che non consente la mediocrità, i prezzi, in conseguenza della strenua concorrenza esistente sono molto competitivi, specialmente in rapporto alle prestazioni offerte, che, grazie alle tecnologie sviluppate, erano assolutamente impensabili già solo pochi anni orsono; per ultimo, ma fattore non meno importante, è inutile parlare di prodotti che non meritano la nostra attenzione e di conseguenza l'interesse dei lettori.

Nel caso specifico entrambi i monitor FG dei quali si parla in queste pagine sono stati provati ed installati per oltre un mese sulla mia scrivania in redazione e le esclamazioni di stupore e meraviglia di tutte le persone che li hanno visti la dicono lunga sulla loro qualità intrinseca; se poi si considera anche il loro prezzo, le caratteristiche, il rispetto delle norme MPR II riguardanti la sicurezza e l'ergonomia che essi offrono, il giudizio finale non può essere che positivo.

La NEC si è adeguata ad una normativa non obbligatoria, ma che di fatto rappresenta uno standard già considerato da altri costruttori; le qualità dei monitor, indipendentemente dal rispetto di tale normativa, sono eccellenti e la gamma sufficientemente diversificata consente l'impiego a vari tipi di utilizzatori per diversi settori di applicazione.

Sony PYXIS IPS-360

di Paolo Ciardelli

«...E se quel ricevitore (GPS, Sistema di Posizionamento Globale) venisse collegato ad una mini-antenna da un lato e ad un computer portatile dall'altro? Si potrebbe forse finalmente girare per i vicoli di Trastevere senza perdere la propria posizione ed avere comunque costantemente indicata la direzione delle meta agognata?» Con questa previsione terminava l'articolo di Fabio Marzocca «Il Sistema GPS-Navstar alla ricerca della rotta... da non perdere» pubblicato su MCmicrocomputer n. 74 del maggio 1988. Bene ora è arrivato il momento per parlare di un apparecchio che sfrutta tale possibilità, il Sony IPS-360, il primo esempio di un ricevitore GPS, a basso costo e dall'uso veramente personale

Il sestante elettronico

Mi sono preso la libertà di chiamarlo «sestante elettronico» perché in effetti più che di un navigatore e di una bussola entrambi elettronici, il Sony IPS-360, richiama alla mente il concetto di sestante. Uno strumento antico il sestante ma che anche al giorno d'oggi sfrutta qualcosa di praticamente immutabile, le stelle, per riuscire a calcolare la propria posizione. Tornando all'oggetto elettronico, il sistema GPS è formato oltre che dai 24 satelliti suddivisi in 6 orbite, da una stazione di controllo a terra per il rilevamento ed il controllo dei satelliti GPS come si può leggere nel riquadro, dal ricevitore GPS vero e proprio.

In sintesi il Sony IPS-360 si compone di un ricevitore in Banda L un decodificatore dei dati trasmessi dal sistema satellitare, da una parabola e da una CPU, in sostanza un microcomputer, dotato

di una piccola tastiera, con possibilità di visualizzare i dati su di un display a cristalli liquidi.

Il segnale trasmesso è composto da van codici tra cui il codice P utilizzato per scopi militari e il codice C/A utilizzato per scopi civili e quindi anche dal ricevitore GPS Sony.

La forma dell'apparecchio, pur nella ricerca della miniaturizzazione e del funzionamento meccanico, è come lo standard Sony detta. In una parola l'adesivo sempre presente parla un po' da solo: It's a Sony.

La parte ricevente è chiaramente divisa da quella di elaborazione e lo si evince anche dal collegamento effettuato tra la piccola parabola ed il display/tastiera. La parabola risulta fissata su di une culla che le permette di oscillare e rimanere orizzontale rispetto al suolo, in maniera di poter ricevere sempre i dati via etere (è ammesso uno scarto di 10 gradi). Di più, sotto la parabola un piccolo contrappeso di forma allungata, che ne aumenta l'inerzia. Precauzioni queste che al contrario di come vedremo insieme alla dotazione della borsa di plastica dura e la tracolla, ne ipotizzano il funzionamento anche «pedestre», magari andando per boschi. Non è così, almeno per il momento. A smentire questa ipotesi viene sia l'autonomia dichiarata (due ore sono un po' poche) sia la prova su strada che ha confermata un'autonomia delle batterie stilo anche inferiore.

Peccato, speriamo in una versione con batterie più potenti, quindi per ora l'uso è limitato a tutto ciò che si muove e che è dotato di alimentazione a 12 o 24 volt.

Torniamo quindi alla descrizione dell'apparecchio. Sotto al display a cristalli liquidi, troviamo la serie di pulsanti per attivare le varie funzioni (TRACK, NAV e POS), cancellare i dati, memorizzare la posizione corrente e cambiare altri parametri interni.

Nella parte posteriore c'è lo sportellino che copre il vano porta stilo (quattro pile alcaline) ed il connettore di interconnessione con la parte ricevente. Subito sotto trova posto il connettore per l'alimentazione proveniente dalla spina/adattatore per accendisigari. Per chi possiede un veicolo che ne fosse sprovvisto la Sony mette a disposizione un portaprese per accendisigari a tre posti collegato con un cavo di portata considerevole. Nessun problema per la tensione della batteria del veicolo, come accennato prima, perché l'adattatore lavora con tensioni sia di 12 che di 24 volt.

Sulle due parti laterali da sottolineare la presenza dell'interruttore di accensione e del pulsante che illumina il display, entrambi completamente a tenuta stagna.

Sony PYXIS IPS-360

Produttore
Sony Italia Via 30, 20092 Cinisello Balsamo (MI) Tel 02/618381
Distributore
Gitiesse Girotecnica
Via Al Ponte Polcevera 8/14, 16161 Genova
Tel 010/446776
Prezzo *(IVA esclusa):* *L 1 980 000*

Un'occhiata all'interno

Aprendo l'IPS-360 ci si accorge della differenza tra un prodotto destinato al consumer o al mercato professionale. Tutti gli sportellini o comunque le parti che si possono aprire sono inframmezzate da guarnizioni di gomma, che arrestano sia la penetrazione di acqua (umidità, non pensate di andarci sott'acqua!) sia delle polvere.

La calotta superiore riserva poi le maggiori «bellezze» tecnologiche. L'antenna o parabola che dir si voglia è collegata al ricevitore sottostante con un cavo terminato da un connettore coassiale di solo un paio di millimetri di diametro. Il resto dell'elettronica, sempre della parte ricevitrice esprime il livello tecnologico dell'apparecchio.

Di livello non meno inferiore è la parte che si occupa di decodificare i dati e di visualizzarli. I chip custom non sono molti, mentre abbondante è la dotazione di componenti discreti: micro resistenze, condensatori e transistor a montaggio superficiale.

Il display è illuminabile e visualizza due linee di testo o grafica. Non è presente invece alcuna presa per l'interfacciamento con un computer o comunque con una periferica di stampa, cosa che amplierebbe il campo delle possibili utilizzazioni.

Funzioni

Il ricevitore GPS Sony seleziona automaticamente 4 satelliti e determina la propria latitudine, longitudine e altezza esatte in qualsiasi parte del mondo, a

Il ricevitore Sony con il vano portabatteria aperto e la parte ricevente staccata dal corpo del decodificatore. Si noti sia il cavetto di prolunga che il connettore provvisto di viti di serraggio.

Il poderoso tasto di accensione. Nella foto forse non si nota ma un cappuccio di gomma protegge l'interno da intrusi come polvere o umidità.

Piccolo pulsantino non a scatto che illumina il display. La luce dopo un certo lasso di tempo automaticamente si spegne. Attenzione: da non attivare con la sola alimentazione a batterie.

qualsiasi ora, con qualsiasi tempo, con la precisione della posizione compresa tra i 30 e i 100 metri (soggetta alle norme DoD), con una precisione oraria fino a 10E-8 secondi. Il GPS determina la latitudine, la longitudine e l'altezza secondo il sistema di coordinate WGS (Sistema Geodetico Mondiale) che definisce l'intera terra come un ellissoide ruotante sul proprio asse. In un atlante mondiale, invece, la latitudine, la longitudine e l'altezza vengono determinate da un sistema di coordinate in cui gli ellissoidi hanno centri diversi per ogni area.

In sintesi le caratteristiche principali del Sony IPS-360 vanno dalla possibilità di verificare e memorizzare vari valori e dati, quali la latitudine e la longitudine attuali, i dati di 100 punti di destinazione, i titoli per i dati di latitudine/longitudine, la misura della distanza in miglia marine o in chilometri, la visualizzazione dell'ora esatta (UTC: ora universale coordinata o LOCAL: ora locale), basata sull'orologio atomico nel satellite GPS, la rilevazione della distanza, direzione e punti passati e del punto di direzione. A ciò si aggiunge la pianificazione oltre che memorizzazione di un numero massimo di nove rotte e destinazioni, la verifica della direzione assoluta (direzione in cui ci si sposta) e della velocità assoluta (propria velocità).

Un elenco di possibilità che il per il lascia almeno sorpresi sia per quantità che per qualità. Ma andiamo con ordine. Appena acceso, intendiamo per la prima volta o quando l'unità ricevente viene spostata in un posto lontano spenta, avrà bisogno di 30 minuti per ricevere i dati via satellite e determinare la posizione iniziale (vedi riquadro).

Sul display appariranno infatti la scritta SAT, seguita da quattro numeri che vanno da 1 a 24 indicanti i 24 satelliti, la scritta INIT (inizializzazione) e delle barrette che evidenziano il livello di segnale ricevuto dai vari satelliti. Appena uno dei satelliti viene ricevuto in maniera soddisfacente apparirà la sigla L (lock) seguita dalla E (effemeride, l'esatto istante in cui è stato osservato un fenomeno astronomico, in questo caso le informazioni riguardanti i dati orbitali del satellite).

Dicevamo prima che bisogna attendere almeno 30 minuti affinché il ricevitore si inizializzi, riceva i segnali di quattro satelliti, e immagazzini i dati che gli servono per compiere i suoi calcoli (solo per la prima volta che lo si accende o dopo un lungo tempo che non lo si adopera). Fatto ciò sul display apparirà la nostra

Sistema e specifiche del sistema GPS
(Sistema di Posizionamento Globale)

Il GPS è un sistema di navigazione, ora basato su satelliti, sviluppato e mantenuto dal Ministero della Difesa degli Stati Uniti d'America basato su 13 satelliti operativi dal mese di maggio del 1990, che saliranno a 20 entro la metà del 1992 e raggiungeranno l'optimum nel 1993. Due dei 24 satelliti comunque conterranno speciali computer in grado di trasmettere nuove informazioni nel campo militare.

Di GPS se ne parla fin dal 1970 ed alla sua realizzazione ha partecipato in maniera preponderante il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, che a differenza di altri lanci e dal compito principale che svolge, ne ha destinato l'uso anche a scopi commerciali.

L'orbita descritta è ellittica e l'inclinazione della stessa sul piano equatoriale è di 55 gradi, in modo da permettere la massima copertura sia in termini di terreno che di

Caratteristiche del Codice C/A

Frequenza: 1575,42 MHz
Orologio: 1,023 Mbit/sec
Velocità dati orbitali: 50 bit/sec
Intensità del segnale: −160 dBW

orario. I 24 satelliti sono divisi in 6 orbite con un periodo di 12 ore (4 satelliti per orbita). A terra inoltre ci sono delle stazioni che ne controllano il moto e la loro posizione, in modo da inviare le relative rettifiche sui dati trasmessi.

Questi satelliti trasmettono segnali che includono un codice di identificazione per ciascun satellite, l'informazione precisa dell'ora e i dati di navigazione.

In commercio esistono vari ricevitori con uno o più canali di ricezione, che servono a ricevere più satelliti contemporaneamente.

Con un canale si possono vedere di norma solo 4 satelliti mentre con il doppio canale «Multiplexato» se ne vedono fino ad 8.

I satelliti orbitanti intorno alla Terra hanno un orologio sincronizzato col tempo comune del sistema controllato dalle stazioni terrestri. L'istante di partenza del segnale del satellite è memorizzato per cui il ricevitore a terra ha l'orologio sincrono con sistema e può misurare quanto tempo impiega il segnale del satellite alla propria antenna e quindi la distanza.

Da ricordare che il segnale trasmesso è degradato all'origine, ciò riduce la precisione ad un valore compreso tra i 30 e 100 metri, per motivi prettamente militari, per cui un'apparecchiatura militare in possesso della possibilità di ristabilire le giuste proporzioni, ha una precisione superiore.

posizione (POS), latitudine e longitudine espressa in misura angolare ai decimi di secondo, riferita al sistema geodetico in cui ci troviamo. È possibile selezionare una delle 26 aree delle coordinate contenute in memoria affinché i dati di posizione visualizzati coincidano con quelli di una mappa eventualmente in nostro possesso.

Accanto poi apparirà un asterisco lampeggiante che visualizzerà il refresh dei dati. Se a questo asterisco si sostituirà un punto interrogativo, vorrà dire che i dati non sono sufficienti a dare una posizione precisa.

Inoltre tramite il tasto Extension, vengono visualizzate le informazioni riguardanti l'ora e la data, riferite al TU o all'ora locale a secondo del settaggio voluto.

Sempre a riguardo del settaggio preferito, si può scegliere come scala di lunghezze la misura in Km, miglia terrestri o marine (l'altitudine se si scelgono le misure anglosassoni verrà mostrata in feet) la propria direzione di movimento, in gradi o in NSEW (Nord Sud Est West) ed infine la precisione della posizione, alta, media o bassa.

A tutto questo può essere aggiunta la possibilità di mettere in stand by il ricevitore con conseguente risparmio energetico.

Prima tra tutte le possibilità di memorizzazione di dati è la posizione attuale, a cui fanno seguito tutte quelle informazioni inerenti una possibile rotta che passa per dei punti intermedi, argomento conosciuto da chi va in mare, che sul manuale viene spiegato in maniera molto semplice ed intuitiva.

Per completare il quadro delle funzioni inerenti la rotta, il display grafico visualizza sia la rotta stessa tenuta finora, che una bussola.

Oltre ai dati dell'altitudine di cui ho fatto un breve cenno, il ricevitore Sony può calcolare la velocità del mezzo, in base all'effetto Doppler del segnale dei satelliti, e calcolare il tempo che impiegheremo a raggiungere un punto preciso.

Conclusioni

Sono passati un bel numero di anni dal 4 ottobre 1957, epoca in cui fu lanciato dall'URSS lo Sputnik I, ed il numero di satelliti artificiali che è stato posto in orbite temporanee intorno alla Terra e ad altri corpi celesti, è fortemente cresciuto.

Spediti per i motivi più vari, i satelliti artificiali ruotano attorno al corpo celeste primario, la Terra nel nostro caso, lungo un'orbita che può essere ellittica o circolare. Tra gli altri al momento ha gli onori della cronaca il sistema di satelliti GPS, che può essere accomunato ad altri si-

Particolare della tastierina e del display di due righe.

Ancora un particolare: la presa di alimentazione. Il coperchio di gomma offre le funzioni di cui parlavamo prima.

Portandoselo a spasso torna utile il contrappeso che tende a mantenere orizzontale il ricevitore (entro un angolo di 10 gradi)

stemi di satelliti per telecomunicazioni, ma con la funzione specifica di permettere di conoscere la posizione di dove ci si trova, con molta precisione.

Potrei quindi definire il Sony Pyxis IPS-360 con tre sole parole: uno stupendo «giocattolo» tecnologico. All'interno è possibile ammirare il livello tecnologico a cui siamo giunti da quando nel 1880 Hertz conduceva i primi esperimenti sulle trasmissioni via etere. Certo che dicendo giocattolo voglio parafrasare il Warning scritto all'inizio del manuale: «I segnali del sistema GPS sono controllati, mantenuti e operati dal Ministero della Difesa degli Stati Uniti d'America, il DoD può cambiare senza avviso le caratteristiche di questi segnali ciò che potrebbe deteriorare la precisione di questa unità. L'uso dell'IPS-360 Sony è a proprio rischio esclusivo»

Insomma l'uso di questo apparecchio non viene garantito se i militari ameri-

Una pratica borsetta di plastica dura racchiude il tutto

cani cambiano sistema o entrano in guerra da qualche parte, cose ormai spero sempre più improbabile.

Molti complimenti pertanto anche se una limitazione del ricevitore GPS è quella di non poter ricevere segnali via satellite quando si trova all'interno di un palazzo o di un posto chiuso (l'antenna deve essere installata all'esterno, orizzontalmente e senza ostacoli) e sempre la ricezione dei segnali GPS può deteriorarsi quando il satellite GPS si muove basso sull'orizzonte (basso angolo d'elevazione) o è nascosto da un edificio.

Limitazioni che oltre alla poca autonomia ne fanno un oggetto però pensato per natanti, veicoli da turismo o elicotteri, ma anche per fuoristrada, auto e moto da rally (come è avvenuto durante la Paris-Le Cap).

Un oggetto in fin dei conti futuristico ma non fantascientifico.

MS

HAL 9000

« ... Dolente di interrompere i festeggiamenti », disse HAL, «ma abbiamo una difficoltà»

«Quale?» domandarono contemporaneamente Bowman e Poole.

«Stento a mantenere il collegamento con la Terra. Il difetto risiede nell'elemento AE-35. Il mio Centro previsione guasti riferisce che potrà non essere più in condizione di funzionare entro settantadue ore»

«Provvederemo noi», rispose Bowman. «Vediamo l'allineamento ottico»

Quell'immagine veniva loro dalla telecamera a lunga focale montata alla base del grande riflettore parabolico della radio, il reticolo al centro dimostrava l'esatto orientamento dell'antenna. A meno che il sottile pennello d'onde non fosse puntato esattamente sulla Terra, non potevano né ricevere né trasmettere ...

« ... Qualche ora fa, oggi, si è presentata una difficoltà tecnica di importanza secondaria. Il nostro calcolatore HAL 9000 ha previsto un guasto nell'elemento AE-35.

Si tratta di un componente piccolo ma vitale del sistema di comunicazioni. Mantiene la nostra antenna principale orientata verso la Terra con un'approssimazione di pochi millesimi di grado. Questa precisione è necessaria, in quanto alla distanza alla quale ci troviamo attualmente, di oltre milleduecento milioni di chilometri, la Terra appare soltanto come una stella piuttosto debole, e il nostro sottilissimo fascio radio potrebbe mancarla.

L'antenna viene tenuta costantemente orientata verso la Terra da motori comandati dal calcolatore centrale. Ma questi motori ricevono le istruzioni per mezzo dell'elemento AE-35. Si potrebbe paragonarlo a un centro nervoso dell'organismo umano, che trasmetta gli ordini del cervello ai muscoli di un arto. Se il nervo non riesce a trasmettere i segnali esatti, l'arto diventa inutile. Nel nostro caso, un guasto dell'elemento AE-35 potrebbe significare che l'antenna incomincerebbe a essere orientata a caso. È stato questo un inconveniente molto comune nelle sonde dello spazio profondo durante il secolo scorso. Esse raggiungevano spesso altri pianeti, poi non trasmettevano alcun dato perché la loro antenna non poteva individuare la Terra.

Non conosciamo ancora la natura del guasto, ma la situazione non è affatto grave e non è assolutamente il caso di allarmarsi. Abbiamo due AE-35 di ricambio per ognuno dei quali la durata di funzionamento prevista è di vent'anni, per cui la possibilità che un secondo elemento si guasti ... »

Arthur C. Clarke, 2001 Odissea nello spazio.

Un accostamento se non d'obbligo, visto che in questi giorni si festeggia lo pseudo compleanno di Hal 9000, il computer schizofrenico, che si ammutina all'equipaggio umano per portare a termine la «sua» missione, almeno di colore per dimostrare ancora una volta come la fantascienza in fondo sia solo una previsione di scenari futuri.

In questo caso si parlava di collegare due computer per consentire il corretto funzionamento dell'astronave e non in modo specifico della navigazione ma tanto è che il componente della ricezione dei dati si dimostra fondamentale.

Logitech FotoMan

di Paolo Ciardelli

Black or White. Bella come domanda, tanto che Michael Jackson, il più celebre androgino razziale, ne ha fatto una canzone, interrogandosi amleticamente o freudianamente su questo dilemma. La Logitech si toglie il dubbio e risponde con FotoMan, la prima macchina fotografica completamente a stato solido e digitale. Vorrei però esprimere un parere: definire FotoMan «macchina fotografica» è un po' riduttivo e relega l'apparecchio ad un ruolo più ludico o comunque di svago invece che professionale.

A tutti gli effetti è invece il primo esempio di prodotto adatto alla registrazione video digitale, che prelude ad un videoregistratore a stato solido. Per ora rappresenta il successore nell'albero dell'evoluzione degli scanner manuali: una periferica di acquisizione di immagini cordless che immagazzina fino a 32 immagini con una risoluzione di 256 livelli di grigio.

Digital Camera

Pesa 284 grammi, è dotata di una batteria al nichel-cadmio che le consente una autonomia d'uso di 24 ore, non ha bisogno di cavi di collegamento, pellicola sensibile e conseguente sviluppo-/stampa, né di altra memoria supplementare. Ecco l'ultima trovata della Logitech.

Il colore è il solito di casa Logitech e spicca il ricorrente logo tricolore ed un

po' subliminale. Molti i segni particolari per prima cosa il design sia estetico che ergonomico. Sul frontale infatti si aprono le finestre del flesh e del mirino che se pur leggermente differenti di grandezza e di colore (bianco il flash e indescente il secondo) ben si accordano con il notevole paraluce filettato di 37 mm di diametro. Un paraluce con doppia funzione, sia quella citata che quella di porta filtri o lenti addizionali. A corredo è presente solo un filtro neutro per fotografare all'aperto, o per diminuire la sensibilità della macchina.

Comunque il diametro 37 non è un passo totalmente essente dai negozi di fotografia e per fare un esempio il negozio all'angolo della mia strada è stato in grado di fornirmi un Cross Screen, un UV, un polarizzatore ed un anello di adattamento per altri passi. A catalogo comunque mi ha illustrato la presenza sia di lenti addizionali con funzione di teleobiettivo che di grandangolo, oltre ai normali filtri colorati.

Ma veniamo al punto centrale e forse fondamentale per chi fotografa: il pulsante di scatto. A parte il colore made Logitech, il pulsante si trova al centro di massa del FotoMan così che il dito indice andando a premere per scattare la foto si aiuta con il pollice dalla parte opposta.

Va sottolineato che le dita della mano che regge FotoMan, sia sinistra che destra, la impugnano sfruttando degli incavi che ne aumentano la presa e la sicurezza. Sembra quasi che il corpo del FotoMan sia stato prima disegnato e modellato con della plastilina, e che il progettista lo abbia preso in mano imprimendogli quegli incavi che sarebbero poi diventati definitivi.

La base di FotoMan poi viene collegata sia in maniera meccanica che elettrica ad una seconda appendice, che provvede alla connessione elettrica al carica batterie ed al collegamento seriale con il computer. Il contatto elettrico tra le due parti è assicurato da sei contatti a lamelle.

Particolari di rilievo all'interno sono il chip custom della Dycam, i banchi di memoria RAM, il CCD e le due batterie stilo ricaricabili. Queste due sono intercambiabili e non saldate: da non sottovalutare. Un'ulteriore pila al litio invece mantiene il programma di trasferimento residente nella memoria di FotoMan.

Logitech FotoMan

Produttore e distributore:
Logitech Italia Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda - ing. 3, 20041 Agrate Brianza (MI). Tel. 039/6056565

Prezzo *(IVA esclusa):*
FotoMan — *Lire 1.250.000*

Ma dove si mette la pellicola?

Domanda retorica perchè FotoMan come detto prima e completamente a stato solido. Ciò vuol dire che non frutta neanche dei dischetti magnetici, ma solo le proprie espansione RAM interna. Parlando in termini fotografici le sensibilità di FotoMan è di 200 Asa, che con il filtro neutro passa a 25 (quattro diaframmi di meno), il tempo di scatto varie a seconda delle luce presente da 1/1000 a 1/30, mentre si abbassa a 1/25 se il flash è attivato. L'obiettivo è un 8,5 mm con f/4.5 equivelente ad un 55 mm di una macchina tradizionale con pellicola a 35 mm. Tutto ciò si traduce in una profondità di campo da un metro all'infinito mentre il flash può illuminare il soggetto tra 1,2 ed i 3 metri.

La capacità di immagazzinamento è di 32 fotogrammi che vengono immessi in maniera compressa nella memoria a stato solido. Per essere utilizzate le immagini catturate vengono trasferite su di un qualsiasi personal computer MS-DOS compatibile attraverso la porta seriale di comunicazione. Niente eggiunte hardware quindi, nè schede di acquisizione o di interfacciamento che vanno tra l'altro ad occupare slot, dove ce ne sono di liberi.

Il numero di 32 fotogrammi può essere confrontato con la quantità massima contenuta in un rotolino di pellicola. La qualità dell'immagine è di 376 x 240 pixel (che vengono «corretti» dal soft-

Inziamo dall'anatomia di FotoMan. Nella foto sopra si possono vedere sia la base con i contatti a lamella che la parte finale che si occupa dell'interconnessione con il computer. In basso invece si può osservare tutta l'elettronica di FotoMan.

Quattro foto di prova che mettono in luce la poca profondità del flash insieme all'abbondanza dei tool a disposizione per il ritocco

ware a 376 x 284), con una gradazione di 256 livelli di grigio, mentre la risoluzione è di 75 dpi rapportata ad una fotografia di 12.7 x 8.9 cm

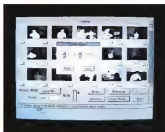
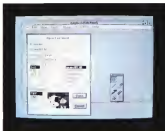
Particolare di chip custom Dycam

Per usare FotoMan quindi non serve altro che inquadrare il soggetto da fotografare nel mirino dell'obiettivo a fuoco fisso e premere il pulsante di scatto. Al resto ci pensa lui. Tutti i messaggi importanti riferiti allo stato di carica della batteria, la ricarica del condensatore del flash e la quantità di foto rimaste, viene affidata ad un cicalino che tramite uno pseudo codice Morse comunica con l'umano dietro l'obiettivo.

Prima di passare al software occupiamoci degli accessori di FotoMan, che oltre al flash incorporato, il paraluce ed il filtro neutro sono parecchi.

Prime tra tutte la base di appoggio che lo mantiene in posizione verticale, il caricabatterie per l'eventuale alimentazione esterna e ricarica degli accumulatori ed il cavo seriale (lungo circa due metri dotato adattatore db 9/25) di collegamento tra FotoMan ed il computer. Mancherebbe la borsa per il trasporto, no c'è anche questa, anche se non in dotazione immediata. Infatti stando sia alla videata iniziale dell'installazione che al manuale, questa viene spedita al ricevimento della scheda di registrazione.

FotoTouch e FotoMan (software)

Ovviamente visto e considerato che le foto non impressionano una pellicola ne vengono memorizzate su di un dischetto, insieme a FotoMan viene commercializzato un pacchetto software che gestisce le immagini e la loro manipolazione. FotoTouch però non è una novità assoluta, infatti si tratta del pacchetto Software che fino a poco tempo addietro veniva commercializzato con il nome di Ansel, insieme allo ScanMan

A parte la schermata che si riferisce all'opzione di caricamento di FotoTouch, ecco le tre più significative del software di FotoMan

256 di cui ci siamo occupati su MCmicrocomputer numero 102

Come il suo degno predecessore gira in ambiente Windows 3.0. Per i requisiti hardware è consigliato almeno un computer basato su microprocessore 286 e minimo 1 Mbyte di RAM (meglio un 386 e 2 o più Mbyte), una presa seriale RS-232C, una scheda videografica ed un monitor adatto alla visualizzazione delle tonalità di grigio ottenibili.

Modifiche significative non se ne notano se si esclude la presenza di CLASP (Connecting Link for Application Source Peripheral) la procedura standard messa a punto da vari produttori (vedi riquadro) ed il programma di gestione vera e propria di FotoMan.

Comunque il software di gestione del ritocco gestisce le immagini in 256 livelli di grigio, e può regolare lo sfondo ed il contrasto, schiarire, scurire e rendere più nitida tutta l'immagine o una parte di essa. Specialmente il comando Equalize produce effetti sconcertanti: da una foto praticamente nera si può arrivare ad una più che decente e visibile.

Inoltre FotoTouch presenta opzioni di raddrizzamento e giunzione delle immagini. Una volta «ritoccata», la foto può essere salvata come un positivo o in negativo, in 16, 64 o 256 livelli di grigio ed in vari formati pittorici: BMP, PCX, EPS, TIFF compresso e non compresso, per l'eventuale esportazione verso altri programmi grafici.

Il programma di gestione di FotoMan vero e proprio invece presenta molti comandi interessanti. Prima di tutto immagini memorizzate possono essere visualizzate sul computer (prime del trasferimento) in miniatura nell'ordine in cui sono state scattate. Un po' come una stampa dei negativi avvenuta a contatto. Il realismo arriva a mostrare la dentellatura di una ipotetica pellicola

Particolare della base: si noti il connettore di collegamento e la spia di alimentazione

a 35 mm. Le opzioni quindi consentono di selezionarle tutte o effettuare la scelta con conseguente trasferimento o la totale cancellazione della memoria.

Sempre dalla schermata principale si conosce lo stato di carica delle batterie in valore percentuale, la quantità di foto scattate e si accede a menu secondari da cui si può settare la porta di comunicazione, il nome con cui salvare i dati ed altre informazioni accessorie. Da sottolineare che il programma aggiunge al nome un prefisso di default (che si può variare) il quale riassume la data. In ogni caso richiamando una foto si viene a conoscenza della data ed ora dello scatto, l'uso o meno del flash ed il relativo tempo (in frazione di secondi) di scatto.

Simpatico il messaggio di errore quando FotoMan non è collegato al computer: una volta tanto è iconografico (appare una spina e la relativa freccia che ne consiglia l'inserimento) e non la solita finestra. Per chi poi vuole sfruttarlo a livello scientifico (studio di fenomeni nel tempo) o cimentarsi nel passo uno, c'è l'opzione Snap che permette una specie di autoscatto programmabile, con intervalli di 5 secondi o di un minuto.

Bella parata di filtri e lenti sia di diametro 37 mm che 52 mm. A corredo però è disponibile solo il filtro neutro.

Conclusioni

Se siete andati a vedere il film di Wenders, «Fino alla fine del mondo», avrete potuto ammirare quello che la tecnologia ci sta preparando. FotoMan è uno di questi esempi difficile da descrivere come posizionamento, tanto da rischiare di relegarlo ad un ruolo restrittivo come quello di macchina fotografica. FotoMan è di più, è uno degli esempi o dei prototipi di quello che ci aspetta. L'industria sta crescendo e non si vive e cresce professionalmente solo producendo, anche bene, una gamma di prodotti periferici: bisogna mettere a frutto ed investire in altro. Ecco il motivo che ha spinto la Logitech a seguire nuove linee di prodotti d'avanguardia, dove FotoMan è il maggiore esempio.

Dopo il futuribile, ma ormai prossimo «necessorio», mouse a 3D, la still camera per impieghi multimediali. Certo un'analisi immediata del possibile utilizzatore di FotoMan individua al momento il professionista che vuole sfruttare le potenzialità della gestione delle immagini su documenti o piccole pubblicazioni aziendali, cataloghi, banche dati, ma FotoMan è molto di più.

Solo, tra virgolette, quattro anni fa su un'altra pubblicazione scrivevo che il futuro non era il prossimo MS-DOS 5 od il fantomatico 486, ma l'abbassamento dei costi delle memorie video e l'interesse del pubblico per il settore della registrazione visiva. Ora i fatti sembrano darmi ragione: quanta tecnologia manca a costruire un FotoMan a colori, con una memoria sufficiente a registrare almeno 30 minuti di realtà in movimento.

I compressori sia hardware che software ci sono, la Motorola e la Intel stanno lavorando a chip di compressione immagini in movimento JPEG, quanto tempo ci vuole ancora per vedere il primo cam-coder a stato solido, senza nastro di registrazione?

CLASP (Connecting Link for Application Source Peripheral)

Una sigla che dovremmo vedere sempre più spesso all'interno dei pacchetti software: CLASP. Dietro comunque c'è molto di più. L'annuncio risale al 15 ottobre del 1991 e i nomi della coalizione sono tutti leader sia del campo dell'imaging hardware che software. Alla testa un gruppo di cinque, Aldus Corporation, Canon, Eastman Kodak, Hewlett-Packard Company e Logitech, guida il team per coordinare la creazione di un Application Program Interface (API) ed un protocollo che consenta la facile integrazione di un'ampia gamma di periferiche di input con tutte quelle applicazioni che richiedano informazioni «catturate» da questi device.

Dunque con la sigla CLASP (Connecting Link for Applications and Source Peripherals), che all'inizio viene anche chiamata «Direct Connect», si intenderà quell'API destinata ad essere trasportata a più piattaforme di elaborazione.

La versione 1.0 opera in ambiente Macintosh (dalla release 6.05 in poi), e chiaramente sotto Microsoft Windows 3.0 ed eventuali successive.

Le direttive CLASP descrivono come interconnettere device di cattura di immagini, come desktop, hand-held o slide scanner, frame grabber, digital camera, e database di immagini, con quelle applicazioni software in grado di manipolare il formato dei dati prodotto dalle periferiche stesse.

Con la definizione di CLASP, gli sviluppatori software potranno offrire un supporto diretto ad un'ampia gamma di periferiche all'interno di una singola applicazione, senza dover creare una quantità di driver specifici.

Di più: i produttori hardware che partecipano al progetto che porteranno modifiche alle loro periferiche, non saranno costretti a riscrivere i driver.

Breve lista dei firmatari dell'accordo, senza dimenticare che più di cento sono le compagnie: li stanno valutando CLASP: Canon Information Systems, Corel Systems, Diamond Flower Electric Inst. Co., Hammerlab, Howtek, Image-In, KYE International Corp. — Genius, Letraset, Marstek, Media Cybernetics Inc., Microtek, Mouse Systems Corp., Nikon, Nisca Inc., Software Architects e The Complete PC.

Aldus Personal Press

di Massimo Truscelli

Il DTP è un fenomeno nato con l'intenzione di permettere la creazione in ufficio, a basso prezzo ed in modo relativamente semplice, di documenti di livello qualitativo paragonabile a quello dei sistemi professionali in maniera del tutto svincolata dai sistemi tipografici tradizionali.

Per strada le cose sono cambiate poiché prima i tipografi, poi i grafici e via via altre categorie di professionisti della stampa, inizialmente contrari al fenomeno, si sono resi conto di poter disporre di uno strumento versatile e potente che permetteva di espandere notevolmente le possibilità dei sistemi tipografici tradizionali.

Il DTP si è evoluto al punto da lasciare la scrivania per entrare di diritto nel mondo professionale e man mano che il tempo passa è difficile non vedere un sistema DTP (basato su Macintosh o macchine DOS) negli ambienti legati al mondo della grafica e della stampa.

L'utente per il quale era in origine nato il DTP, e che non ha sempre conoscenza specifica dei problemi tipografici, si è così ritrovato a disporre di software molto evoluti, ma anche altrettanto complicati, rivolti ad un'utenza professionale e per questo con un costo anche molto elevato.

Fortunatamente, molte software house hanno rivolto recentemente la loro attenzione a questi utenti e proprio per essi hanno approntato versioni facilitate dei loro best-seller, oppure software sviluppati ex novo che ad un prezzo contenuto offrono tutte le caratteristiche dei loro parenti ricchi solo con una minor precisione e sacrificando qualche sofisticazione di troppo in cambio di una serie di schemi preimpostati che facilitano la creazione dei documenti anche a chi in vita sua non ha mai nemmeno im-

maginato di dover creare una qualsiasi pubblicazione.

Aldus Personal Press appartiene proprio alla categoria dei programmi di questo tipo e presenta, nella tradizione Aldus, progenitrice del più noto PageMaker, una serie di interessanti caratteristiche che andremo ad esaminare con maggior attenzione.

Descrizione

La versione 1.01 di Aldus Personal Press per Apple Macintosh si presenta in una confezione con i classici colori Aldus tra il blu scuro ed il violetto.

L'interno contiene due manuali («Guida di riferimento» e «Come iniziare»), tre dischetti, una guida pratica con una sommaria descrizione di tutte le funzioni e scorciatoie, una guida agli schemi preimpostati. I due manuali, come si comprende dai loro titoli, consentono di poter disporre di un manuale nel quale sono documentate tutte le possibilità del software con la descrizione di tutte le funzioni e di una guida che consente l'uso immediato del prodotto con una veloce panoramica di tutte le principali caratteristiche.

Anche Personal Press (sviluppato da una sussidiaria della Aldus, la Silicon Beach acquisita lo scorso anno dalle società creatrice di PageMaker) come è ormai tradizione per questo genere di software, offre un programma di trattamento dei testi ed una serie di strumenti grafici, ma la caratteristica principale, già accennata nelle note introduttive, consiste in una serie di schemi preimpostati di vari tipi di documenti, richiamabile da una specifica funzione (Auto-

Aldus Personal Press

Produttore:
Aldus Via Masotto 21, 20133 Milano
Tel. 02/70107030
Distributori
Modo srl Via Masaccio 11,
42100 Reggio Emilia. Tel. 0522/512828
J-Soft srl Centro Direz. MilanoOltre Pal. Tintoretto Via Cassanese 224. 20090 Segrate (MI)
Tel. 02/26920700
Elcom srl Via degli Arcadi 2, 34170 Gorizia. Tel. 0481/536000
Prezzo *(IVA esclusa):*
Aldus Personal Press — *L. 590.000*

Create) al lancio dal programma, oppure in qualsiasi momento dall'interno del programma stesso.

L'interfaccia del software è realizzata mettendo a disposizione dell'utente tutti gli strumenti usati in pratica nei sistemi professionali di editoria, ma con l'unica limitazione di una minore precisione negli incrementi delle misure, in pratica l'unica differenza che distingue Aldus Personal Press da altri software analoghi di più elevata discendenza.

Caratteristiche

Se l'unica differenza consiste nella minor precisione, per il resto all'interno di Aldus Personal Press sono disponibili tutte le funzioni di un qualsiasi programma di impaginazione.

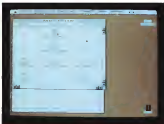
È possibile sfruttare le opzioni di controllo Catena per unire o interrompere parti di testo all'interno di una pubblicazione, utilizzare righelli e guide colonna per facilitare la composizione, operare con ingrandimenti e riduzioni che si estendono dal 50% al 200%.

Gli strumenti per la composizione della pagina comprendono le solite pagine mastro di destra e sinistra per creare la gabbia e posizionare gli elementi ricorrenti di testo e grafica, ma in particolare è possibile, mediante un'opzione specifica, ridimensionare oggetti diversi con un medesimo coefficiente.

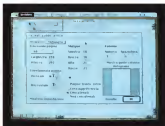
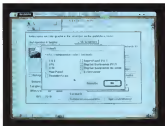
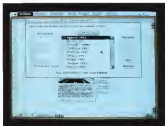
La ricca dotazione di comandi comprende anche strumenti di uso più comune come quelli per l'allineamento degli oggetti ed un comando che permette lo spostamento fine (1 pixel) per piccoli aggiustamenti degli oggetti.

I formati possibili sono tutti quelli standard (A3, A4, A5, Lettera USA, Legale USA, B5, Tabloid) ed altri definibili a piacere dall'utente fino a 558 x 558 mm. I documenti non hanno limitazioni riguardanti il numero di pagine se non quelle legate allo spazio sul disco ed alla quantità di memoria disponibile.

Il testo da inserire può essere redatto con numerosi programmi di elaborazione testo poiché il programma accetta e riconosce i formati standard più diffusi: Microsoft Word, Microsoft Works, MacWrite, WriteNow, ASCII e RichTextFormat. Le possibilità di gestione del testo non si fermano al solo inserimento e concatenamento poiché Aldus Personal Press offre tutte le caratteristiche di un normale programma di elaborazione testi con in più caratteristiche particolari come la rotazione libera di lettere, parole, intere frasi o blocchi di testo e la compatibilità con i software per la gestione dei caratteri come Adobe Type Manager, SmartArt e TypeAlign.

Sempre per ciò che riguarda il testo è

La cartella di Personal Press contiene anche un documento nel quale sono memorizzate le informazioni riguardanti l'installazione.

Al lancio del programma è possibile selezionare tre diverse possibilità: pubblicazione nuova, schema Autocreate e pubblicazione già esistente.

Selezionando Autocreate si accede a 29 schermi di impaginazione già impostati, sufficienti a risolvere la maggior parte delle esigenze dell'utente

In qualsiasi momento è possibile modificare il formato della pubblicazione impostandone tutti i parametri dall'apposito menu

Il menu di inserimento grafica consente di disporre di un'anteprima dei vari formati accettati e di "ritagliare" l'immagine prima del suo inserimento

Analogo è il discorso per ciò che riguarda l'inserimento del testo: la finestra mostra un'anteprima del testo e indica il formato del file che si intende importare

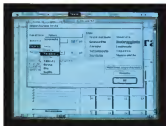
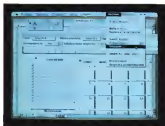
possibile impiegare degli stili personalizzabili, dizionari per il controllo ortografico ed un dizionario per i sinonimi. Al pari di un vero e proprio word processor sono presenti funzioni di ricerca e sostituzione anche sugli attributi di stile, controlli sulla sillabazione ed opzioni più consone ad un programma di impaginazione come quelle di gestione della spaziatura tra caratteri, parole e righe di testo, opzioni di controllo sulle tabulazioni e sui rientri.

Per ciò che riguarda la grafica, Aldus Personal Press accetta file nei formati Encapsulated PostScript (EPS), PICT, MacPaint, Thunderscan, TIFF da 1 a 8 bit, Digital Darkroom Archive e Digital Darkroom PICT oltre a quelle in formato TIFF e PICT a colori fino a 24 bit con possibilità di taglio e ridimensionamento delle immagini prima dell'inserimento, tramite la funzione Anteprima, ridimensionamento proporzionale e non degli elementi, controllo della luminosità e contrasto delle immagini a scala di grigio. La gestione degli elementi grafici è realizzata in modo da permettere la rotazione libera di tutti gli elementi e la possibilità di far scorrere il testo attorno alle immagini oppure ad altri testi. In aggiunte, il programma, tramite estensioni richiamabili dal menu di inserimento della grafica, permette l'acquisizione diretta tramite scanner o dispositivi analoghi.

Per implementare questa caratteristica è stato sviluppato un nuovo standard riguardante l'acquisizione dei formati grafici e l'interfacciamento delle apparecchiature di tale tipo, lo standard è denominato CLASP e ad esso adenscono, oltre ad Aldus, nomi conosciuti come Caere, Logitech, Hewlett Packard, Eastman Kodak (ulteriori informazioni sull'argomento sono pubblicate in questo stesso numero di MC nell'articolo riguardante il Logitech FotoMan).

Nella sezione dedicata alla gestione

Tra le opzioni di controllo del testo alcune molto evolute riguardano l'elaborazione vera e propria: è il caso del dizionario dei sinonimi e contrari.

Tra le opzioni implementate anche quella che consente la rotazione libera degli elementi inseriti nella pubblicazione.

La finestra con le opzioni di controllo degli attributi di carattere tra i quali anche il colore.

In questa figura è possibile distinguere chiaramente anche il menu di controllo delle tabulazioni e quello di scelta di molte opzioni riguardanti la pubblicazione.

grafica è possibile scegliere, dare un nome ed assegnare fino a 8 colori de una palette di 16,8 milioni con l'ulteriore possibilità di stampere seperatamente gli 8 colori scelti, definire retini personalizzati per la restituzione dei mezzitoni su stampanti PostScript e non, controllare direttamente i valori di luminosità e contrasto di immagini e scala di grigio in formato TIFF.

La configurazione minima richiesta da Aldus Personal Press si compone di un Apple Macintosh a partire dal modello Plus dotato di System 6.0 o successivo, ma è raccomandato il System 6.05, unità disco da 800 Kbyte e herd disk, almeno 1 Mbyte di memoria RAM ed un monitor a colori se è necessaria la visualizzazione di immagini a colori.

Uso

Il programma si installa molto semplicemente facendo partire il solito programmino che solitamente accompagna tutti i software per Macintosh. Il software occupa sul disco rigido ben 3 Mbyte e causa dell'installazione forzata di una biblioteca di disegni forniti in dotazione (18) e di tutti gli schemi preimpostati dell'Autocreate.

Al lancio Personal Press propone una finestra con tre possibili alternative riguardanti l'apertura del documento. Nuovo, che permette la creazione di una nuova pubblicazione, Autocreate, corrispondente alla creazione di un documento da uno degli schemi preimpostati, Apri, che apre una pubblicazione già esistente e quindi precedentemente salvata.

La prima e l'ultima opzione sono piuttosto consuete mentre selezionando l'Autocreate si può disporre di una serie di schemi di pubblicazioni preimpostate: Attestati, Brochure, Calendari, Carta intestata e buste, Documenti generici con autoscorrimento tra le colonne, Let-

Le opzioni di salvataggio del file consentono anche il salvataggio dello schema e l'export di testo e grafica

Il menu di controllo dei colori presenta tutte le opzioni relative ai sistemi di rappresentazione (CMY e RGB) oltre ai colori/somma ottenuti da due sistemi nero e bianco

Il menu relativo alle estensioni di inserimento grafica consente se è presente uno scanner nel sistema utilizzato il controllo diretto delle periferiche nell'acquisizione delle immagini

tere, Memo, Newsletter, Rapporti, Etichette, Schede prodotto. Per ognuna di queste scelte compare una finestra con l'anteprima dello schema di impaginazione ed una serie di ulteriori scelte (se presenti) riguardanti lo schema desiderato per un totale di 28 differenti scelte. È inutile sottolineare la possibilità di modificare uno schema preimpostato per adattarlo alle proprie esigenze e salvarlo per ampliare la gamma di quelli disponibili.

L'ambiente di lavoro di Personal Press è costituito da una finestra di lavoro nella quale, nella barra di scorrimento orizzontale in basso, sono presenti alcune icone indicanti il selettore del fattore di ingrandimento della pagina, il selettore delle pagine mastro e quello delle pagine della pubblicazione oltre ad una icona che permette l'impiego di una particolare funzione di Personal Press e cioè quella denominata Album.

In alto, ma riposizionabili a piacere, è possibile disporre delle finestre degli strumenti e di quella dei pattern e delle linee.

Una delle caratteristiche di Personal Press consiste nel disporre, per spostare porzioni di testo o immagini da una pagina all'altra, di un apposito blocco di appunti (Album) composto da più fogli nel quale immagazzinare temporaneamente gli elementi della pubblicazione.

In aggiunta a ciò è possibile disporre di un'opzione Promemoria che consente di agganciare dei fogli di annotazione e commento su ognuna delle pagine della pubblicazione.

Gli strumenti disponibili comprendono due opzioni riguardanti concatenamento e interruzione della catena del testo, lo strumento per la modifica del testo; strumenti di controllo grafico come quello di uniformazione delle dimensioni e degli attributi degli elementi e taglio di porzione delle immagini senza il loro dimensionamento, strumenti per l'inserimento del numero di pagina, data e ora; strumenti grafici per la creazione di elementi grafici come linee, linee perpendicolari, rettangoli, rettangoli arrotondati, ellissi.

In pratica, il programma si usa subito e con facilità grazie all'interfaccia utente semplice ed immediata che presente anche caratteristiche di versatilità piuttosto avanzate come l'indicazione sulla finestra di lavoro se sono state eseguite delle modifiche ed il file non è stato salvato, il salvataggio automatico ad intervalli con la visualizzazione o meno dell'apposita finestra di dialogo.

Conclusioni

Aldus Personal Press è un prodotto molto versatile particolarmente adatto ad una vasta fascia di utenza. L'utenza rappresentata da chi non ha specifiche conoscenze in ambito tipografico, o più generalmente in ambito grafico, ma vuole produrre autonomamente ed in tempi ridotti documenti di elevata qualità.

Le sue caratteristiche sono degne di programmi blasonati anche se la precisione è ridotta rispetto ad essi, una limitazione che ha consentito la riduzione del costo a fronte del sacrificio di una prestazione non particolarmente apprezzabile in alcuni ambiti non strettamente legati all'editoria professionale. In pratica un ottimo programma adatto all'office automation oltre che una magnifica palestra per impadronirsi delle tecniche DTP per la successiva «migrazione» a software più specifici.

Il prezzo della versione italiana di Aldus Personal Press è di 590.000 lire: un prezzo molto conveniente specialmente se è rapportato alle prestazioni offerte.

MC

Norton Desktop for Windows

di Fernando Riolo

Ancora una volta Peter Norton ha colpito nel segno Portando l'interfaccia grafica di Windows a un miglior livello d'integrazione, e mettendo insieme un'impressionante collezione di utility, il Norton Desktop cambia il nostro modo di lavorare, e fa piazza pulita della miriade di Shell fiorite a ritmo vertiginoso intorno a Windows

Dire in poche parole cos'è il Norton Desktop per Windows (NDW) non è semplice

Innanzitutto è una Shell, che sostituisce il Program Manager e il File Manager, unificando in un solo ambiente le prerogative di entrambi

Esso possiede un'interfaccia grafica più decisamente object oriented, rispetto a quelle originarie di Windows, e non solo perché più ricca di bottoni, di finestre e di icone, ma anche perché meglio integrata, più completa di funzioni, e più complessivamente coerente

Si dirà che tutto questo suona ancora una volta come «Mac-like» Ebbene sì, ma non solo

È forse il tempo di mettere da parte i puntigliosi confronti e i duelli (a colpi di mouse, si intende) tra estimatori e detrattori di un sistema o dell'altro, e pensare a un ambiente che via via si arricchisce del meglio di entrambi, a prescindere dalla piattaforma hardware che lo sostiene

Che un tale processo sia in corso, è del resto ormai confermato da numerosi segni, che vanno dai recenti accordi tra le maggiori case produttrici, all'unificazione di fatto degli standard software

Si pensi alla politica delle «release parallele», seguita da Microsoft per il mondo DOS e il mondo Macintosh, o al sempre più frequente trasporto di pacchetti famosi da un ambiente all'altro

Oggi adoperiamo versioni praticamente identiche di PageMaker, Word, o Excel, sia sui PC che sui Macintosh, e con Windows 3 1 e System 7, avranno un aspetto ancora più simile, grazie alla comune adozione dei font True Type

Dicevamo che il Norton Desktop non è solo una nuova shell di Windows Infatti è anche molte altre cose: una ricca collezione di utility (tra cui un Icon editor, un Finder, un Viewer, uno Scheduler, uno Screen saver, un Disk copy, un Disk format, e ben due calcolatrici),

una raccolta di buona parte delle famose Norton Utilities (SysInfo, Unformat, Unerase, Norton Disk Doctor), inserite per l'ambiente grafico, un completo linguaggio batch per Windows, dotato di un apposito editor (Batch Builder), e per finire, un potente programma di backup (il Norton Backup per Windows, già noto come prodotto stand-alone).

Si capisce quindi il perché dell'ambizioso messeggio che campeggia sul pacchetto «The Complete Windows File manegement and Utilities Solution»

Norton Desktop for Windows

Produttore
Symantec
Via S Barnaba, 45 - 20122 Milano
Tel.: 02/55012266

Distributori:
Ingram M Italia
Centro Direz Summit - Via Torino, 25
20063 - Carnusco sul Naviglio (MI)
Tel.: 02/92101741

Editrice Italiana Software S p.A.
Via Fieno, 8 - 20123 Milano
Tel.: 02/809361

Prezzo *(IVA esclusa)*
Norton Desktop for Windows L. 270 000

Installazione

Onde evitare sorprese è bene sapere fin dall'inizio che NDW è piuttosto esigente in fatto di richieste

Sul nostro sistema, il lancio di Windows col Norton Desktop al posto del consueto Program Manager, ha comportato una riduzione di oltre 200K di memoria libera e del 32% delle risorse. L'installazione completa richiede inoltre di 5,5 MB di spazio sul disco.

I requisiti minimi indicati de Symantec (un sistema 286, con 1MB di RAM) devono quindi essere abbondantemente rivisti. Noi raccomandiamo almeno un 386SX, con 4MB di RAM e un bel po' di spazio libero sul disco, per il file permanente di swapping.

Il prodotto (attualmente in versione inglese) si presenta con una scatola di notevoli dimensioni, che riporta sul frontespizio l'immancabile foto di Peter Norton, scattata all'età in cui era un ragazzo prodigio.

All'interno troviemo una busta sigillata contenente sei dischetti (cinque per il programma, più un Emergency Disk), e ben quattro manuali uno per il Norton Desktop, uno per il Norton Backup, uno per il Batch Builder, e uno per l'Emergency Disk A questi va aggiunto un opuscolo (molto ben fatto) sull'uso dell'ambiente Windows

Il processo di installazione è molto semplice e interamente guidato (utilizza un programma di nuova generazione messo a punto dallo Sterling Group, che presumibilmente incontreremo in altri pacchetti per Windows).

Nel corso del Setup possiamo decidere se installare tutte e 20 le applicazioni che accompagnano il Norton Desktop, e se vogliamo adoperare il Desktop come shell di default In caso affermativo viene inserita l'apposita istruzione nel SYSTEM INI

Rassicuriamo i lettori la scelta non comporta alcun rischio. Se vorremo successivamente tornare indietro, dovremo semplicemente ripristinare il setting originario (shell=progman exe) La configurazione standard di Windows non viene infatti assolutamente toccata.

Un'altra decisione riguarda le modifiche dell'Autoexec bat, per l'installazione delle utility di file recover (Image ed Erase Protect)

Il Setup effettua quindi il riconoscimento dei gruppi di applicazioni esistenti, e crea per ogni file GRP di Windows, un analogo file con estensione QAG (Quick Access Group), contenente i nomi e le icone dei programmi presenti. A questi gruppi ne aggiunge un altro, che comprende tutte le applicazioni del Norton Desktop

Infine, come ultimo atto dell'installazione, ci viene chiesto se desideriamo ogni giorno, alle 5 del pomeriggio (no, non il thé), il backup automatico del disco rigido

Il Desktop

Ma c'era proprio bisogno di un'altra Shell?

In linea di massima sarebbe certo preferibile che l'interfaccia grafica di Windows fosse quella standard messa a punto da Microsoft. Ma questa purtroppo risente di alcune debolezze del disegno originario, che ne fanno un ibrido di modo testo e grafica

Inoltre, l'aspetto grafico del Program Manager è più une facciata esteriore che una componente strutturale, e le icone non sono effettivamente «oggetti», ma «immagini» accessorie sovrapposte ai soliti fileneme La loro presenza è cioè inessenziale al funzionamento dell'ambiente, che sotto le superficie resta ancorato al «character mode» del DOS

Parallelemente al successo di Windows, si sono moltiplicati, da parte di produttori indipendenti, i tentativi di introdurre interfacce grafiche di differenta disegno alcune più decisamente orientate ad operare con mouse, icone, oggetti e folder, altre più simili alle pre-

Figura 1 - Norton Desktop for Windows - Il Desktop Il «tavolo da lavoro» di Windows sono visibili le icone dei drive le finestra del Quick Access, e le icone dei tool di default. Il Quick Access funge da finestra di lancio per i programmi A differenza del Program Manager, i gruppi possono includere applicazioni e gruppi

cedenti versioni Windows e alle tradizionali Dos Shell

Solo che, la maggior parte di esse (Becker Tools, Metz Utilities, Command Post, Aporia, hDC Express), una volta messe alla prova, si sono rivelate, per un verso o per l'altro, altresì insufficienti: l'una è più accurata nell'aspetto grafico, ma perde in versatilità e funzioni, l'altra possiede un gran numero di funzioni, ma diventa farraginosa e lenta, l'altra ancora, guadagna in semplicità e speditezza, ma a prezzo di ritornare al modo testo.

Diciamo subito che al Norton Desktop non può esser fatto nessuno di questi addebiti. Ad eccezione della maggiore occupazione iniziale di memoria (che viene però swappata durante l'esecuzione dei programmi), e di un tempo d'attesa piuttosto fastidioso all'avvio di Windows, non siamo riusciti a trovargli altri difetti.

Possiamo fare riferimento, per descriverlo, alla nota metafora della scrivania. NDW mette a disposizione un «tavolo di lavoro» ampio quanto tutto lo schermo, e fornito di tutti i tool di cui possiamo avere bisogno (vedi fig 1): le icone dei drive (che sostituiscono il File Manager), l'icona del Quick Access (che sostituisce il Program Manager e comprende i vari gruppi di applicazioni), l'icona del Control Panel, quelle del Norton Backup, quelle del Viewer, dello Shredder, della stampante, e dello SmartErase.

Queste ultime funzionano tutte col sistema del «drag and drop», consentono cioè di visualizzare, stampare e cancellare un file, semplicemente trascinandolo col mouse sull'icona che rappresenta la rispettiva funzione.

Il Viewer è particolarmente potente, e consente non solo la visione di testi, ma anche di immagini grafiche. Il campionario dei formati, pur non del tutto esaustivo, comprende quelli dei maggiori Word Processor, Database, Spreadsheet, oltre ai vari BMP, GIF, TIFF, PCX, e ICO. È anche consentito vedere i nomi dei file inclusi in archivi compressi (ZIP, ARC, LZH, PAK, ZOO), anche se non è possibile leggerne il contenuto.

Il Viewer supporta l'MDI (Multiple Document Interface) di Windows, ed è quindi possibile visualizzare più file contemporaneamente (col Notepad di Windows, per confrontare due file di testo è necessario lanciare due volte il programma).

Lo SmartErase è una versione perfezionata del «trash can» del Macintosh (è disponibile anche l'icona col classico bidone dell'immondizia). I file cancellati, se è stata installata l'utility Erase Protect, rimangono sul disco, e sono recuperabili per un certo numero di giorni stabilito dall'utente.

La cancellazione definitiva di un file può essere invece effettuata trascinandolo sull'icona dello Shredder (il trituttuto), che svolge un compito equivalente al Wipe File del Norton per DOS.

Figura 2 - Norton Desktop for Windows - Il Norton Desktop Group. Il gruppo che contiene tutte le applicazioni fornite col programma. NDW non è solo una nuova Shell dell'ambiente, ma comprende una ricca collezione di utility per Windows.

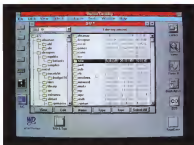



Figura 3 - Norton Desktop for Windows - Il File Manager. Cliccando sulle Icon Drive è possibile visualizzare il contenuto di uno o più dischi. La configurazione delle finestre dei menu e dei comandi è interamente personalizzabile. Si noti le Button bar in cui sono inseriti i comandi d'uso più frequente.

Quick Access

L'applicazione principale del Norton Desktop è il Quick Access. A differenza del Program Manager, esso permette di far coesistere in una stessa finestra icone appartenenti a livelli diversi: icone di gruppi, di singole applicazioni, e di file di dati.

È anche possibile il «nesting» dei gruppi, di modo che, nel gruppo, che contiene, ad esempio, i programmi di grafica, è consentito creare sottogruppi per i disegni e le librerie di immagini, o nel gruppo di Word, creare sottogruppi per le diverse categorie di documenti.

Il tavolo da lavoro ne risulta di conseguenza più pulito e meglio organizzato.

Figura 4 - Norton Desktop for Windows - Il Viewer. Abilitando l'opzione View Panel del File Manager si apre une seconda finestra in cui è possibile visualizzare il contenuto del file selezionato. Come mostra la figura il Viewer esercita la sua funzione anche con i file grafici dei più diffusi formati.

Figura 5 - Norton Desktop for Windows - Il SuperFind. Une potente utility per la ricerca veloce dei file sul disco. La ricerca può essere effettuata a partire dai nomi dei file o anche da semplici stringhe di caratteri in essi contenute.

Un'applicazione o un gruppo può restare sul desktop indipendentemente dal fatto che la finestra cui appartiene sia aperta o chiusa. Ciò significa che è possibile prelevare un'icona da una finestra del Quick Access e posarla direttamente sul «tavolo», come faremmo con una pratica, un documento o un appunto da tenere a portata di mano (nel Program Manager solo un'applicazione attiva può essere presente sul desktop).

Un'altra novità del Quick Access è il cosiddetto Startup Group. I programmi inclusi in questo gruppo vengono mandati automaticamente in esecuzione all'avvio di Windows. È così possibile modificare facilmente la configurazione di partenza, senza bisogno di editare le righe «load» e «run» del WIN.INI. (Un gruppo con le medesime caratteristiche è previsto in Windows 3.1).

Il menu di lancio delle applicazioni è particolarmente curato: la scelta dell'icona avviene tramite un comodo pannello dotato di browser e viewer. Inoltre, possono essere selezionate directory di partenza diverse da quelle in cui risiedono i programmi, e possono essere assegnate delle hot key per il lancio rapido delle applicazioni da tastiera.

Drive Icons

Il File Manager era senza dubbio una delle cose meno riuscite di Windows, tant'è che Microsoft ha provveduto a migliorarlo sensibilmente nella, ormai prossima, versione 3.1.

La soluzione offerta dal Norton Desktop è più radicale: al posto del File Manager troviamo alcune icone, tante quanti sono i drive logici presenti sul sistema. Cliccando su ciascuna di esse si ottiene l'apertura di una finestra che mostra sulla sinistra l'albero delle directory, e sulla destra l'elenco dei file corrispondenti alla directory selezionata (fig. 3).

I vantaggi sono molteplici. Innanzitutto le icone dei drive sono sempre disponibili sullo schermo principale, da dove all'occorrenza possono essere agevolmente richiamate. In secondo luogo è possibile aprire simultaneamente più drive, in modo da compiere a vista le consuete operazioni di cancellazione, spostamento e copiatura dei file. Tali operazioni sono adesso completamente effettuabili col mouse, e possono riguardare anche intere directory.

In terzo luogo l'ambiente è completamente personalizzabile, sia nella configurazione delle finestre, che dei menu e dei comandi.

Sotto ogni finestra è presente una «Button bar», cui è possibile assegnare i comandi più frequenti (View, Edit, Copy, Delete, Select, Rename), a ciascun comando può essere inoltre associato un tasto funzione, alla maniera del Norton Commander.

Se è selezionata l'opzione View Panel, si apre nella finestra un secondo pannello, in cui viene mostrato il contenuto dei file di volta in volta evidenziati (compresi i file grafici, nei formati supportati) (fig. 4).

È infine possibile visualizzare l'intero contenuto del disco senza tener conto della struttura delle directory, come avviene ad esempio con alcuni programmi dedicati, tipo Lotus Magellan.

Altri Tools

Le capacità di Disk management di NDW non si esauriscono nelle funzioni finora esaminate.

Degli altri tool compresi nel pacchetto dobbiamo segnalarne almeno alcuni: il SuperFind (fig. 5), un'utility per la ricerca veloce dei file sul disco, (che funziona anche a partire da specifiche strin-

ghe in essi contenute), DiskFormat e DiskCopy (quest'ultimo, finalmente, in grado di effettuare la copia di un dischetto ad alta densità in una sola passata), Unformat e Unerase, mutuate dal Norton per DOS, e SpeedDisk, l'ottimo compattatore del disco rigido, anch'esso già noto e molto.

Un discorso a parte meriterebbe NBWIN, il potente programma di backup incluso nel pacchetto. Windows è l'ambiente ideale per effettuare in background il backup del disco, mentre si lavora a pieno schermo con altre applicazioni. NBWIN sfrutta egregiamente questa possibilità, e permette di organizzare backup selettivi interamente assistiti, o (grazie allo Scheduler) backup del tutto automatici, da svolgersi nei giorni e nelle ore prefissati dall'utente. La configurazione del tipo di backup, come pure la scelta dei file e delle directory da aggiornare, può essere ovviamente salvata, e successivamente utilizzata.

Qualche riserva meritano invece le utility di protezione del disco rigido. Lo SmartErase, che è un programma TSR caricato all'avvio del sistema, in realtà funziona effettuando una copia di tutti i file cancellati in una directory nascosta, dove rimangono finché non è raggiunto il limite, di spazio o di tempo, stabilito dall'utente. Esso comporta quindi, sia un certo rallentamento di alcune operazioni sui file, sia un impegno crescente di spazio sul disco, impegno che può risultare anche assai rilevante, nel caso, ad esempio, della eliminazione di intere directory. Dobbiamo aggiungere che abbiamo rilevato anche qualche defaillance nell'aggiornamento dell'elenco dei file cancellati.

Il Disk Doctor, dal canto suo, è un adattamento parziale dell'omonimo programma DOS. Esso funge infatti solo da tool diagnostico. Per l'eventuale «cura», è necessario ricorrere alla versione DOS (comunque inclusa nel pacchetto).

Elegante e completa è invece la versione per Windows del classico SysInfo (fig. 6), vengono forniti tutti i dati essenziali riguardanti il sistema, più, in forma grafica, il benchmark del processore e la mappa della memoria occupata da Windows.

Un ultimo accenno spetta all'Icon Editor (fig. 7), un buon programma, in grado di soddisfare ogni possibile esigenza di creazione e modifica delle icone. Esso consente di editare, sia le icone nel classico formato ICO, che quelle contenute nei file EXE, o in apposite librerie (una delle quali è inclusa nel pacchetto). Permette inoltre di importare e manipolare immagini di vari formati, e di salvarle successivamente come icone.

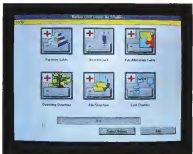



Figura 6 - Norton Desktop for Windows - Il System Information. La versione per Windows del classico Norton SysInfo. Vengono visualizzati i principali dati riguardenti il sistema. Alcuni di essi, come il test del processore e la mappa della memoria di Windows, sono rappresentati in forma grafica.
Nella figura, le prestazioni di un processore 80486 a 33MHz.

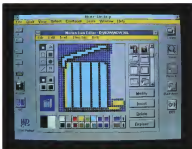



Figura 7 - Norton Desktop for Windows - L'Icon Editor. Un potente tool per la creazione e la manipolazione delle icone. Può importare immagini di diversi formati ed esportarle nel formato ICO riconosciuto da Windows.
Nella figura viene ritoccato il colore della classica icona del «bidone della spazzatura».

Il Batch Runner

NDW mette a disposizione degli utenti di Windows un semplice linguaggio batch in grado di automatizzare una serie di operazioni, come, ad esempio, l'accettazione di input da tastiera, la creazione di Dialog Box, il lancio parametrizzato delle applicazioni, l'apertura e l'occultamento delle finestre, e così via.

A questo scopo sono previsti due programmi: il Batch Builder, che è un editor per la creazione degli script, e il Batch Runner, che contiene l'interprete vero e proprio.

Il linguaggio del Batch Runner, come molti altri consimili, è un subset del Basic, con, in aggiunta, una serie di istruzioni specifiche per Windows.

Sono così presenti costrutti Goto e If...Then, funzioni DialogBox, WinClose,

Figura 8 - Norton Desktop for Windows - Il Control Box. Il menu di sistema di Windows è arricchito con nuove opzioni, grazie alle quali è possibile richiamare da qualsiasi programma le applicazioni di uso più comune.
Nella figura è mostrata l'apertura della Launch List, durante una sessione di lavoro con Word Perfect per Windows.

Figura 9 - Norton Desktop for Windows - Il Norton Disk Doctor. L'omonima utility per DOS adattata all'ambiente grafico di Windows, in cui svolge però funzioni esclusivamente diagnostiche. Per la «cura» bisogna continuare a utilizzare NDD per DOS.

WinHide, WinActivate, WinPosition, comandi per la gestione dei file e delle directory (DirGet, DirChenge, FileLocate, FileExist, FileRead), oltre a istruzioni per la gestione dell'input controllato, delle stringhe, e degli errori.

Nonostante disponga di un centinaio di comandi, il Batch Runner rimane evidentemente limitato alla soluzione dei compiti che si prefigge, e non può quindi essere confrontato con i più potenti linguaggi multi-purpose, oggi disponibili sotto Windows. Il suo valore sta soprattutto nel consentire un maggior grado di personalizzazione dell'ambiente, e l'abilitazione di procedure di comandi non inizialmente previste da Windows.

Il Control box

Prima di concludere, vogliamo segnalere un'altra piccola ma preziosa novità del Norton Desktop: il potenziamento del menu di sistema, o Control box.

Clickando sul bottone del Control box (l'angolo in alto a sinistra), si apre adesso un menu arricchito di tre nuove voci: Launch Manager, Launch List, e Task List.

Le prime due consentono di creare un menu personale con l'elenco delle applicazioni che si vogliono avere sempre a portata di mano, la terza, mostra invece i nomi dei programmi in esecuzione e permette di spostarsi rapidamente dall'uno all'altro.

Dove sta il vantaggio? Nel fatto che il bottone del Control box è sempre presente sullo schermo, quale che sia l'applicazione o la finestra in cui stiamo lavorando.

Ciò significa che le applicazioni presenti sulla Launch List e la Task List, sono richiamabili in qualsiasi momento, senza doverle andare a ripescare nei gruppi, o sotto vari strati di finestre aperte.

Se, in pratica, vi è capitato di avere bisogno della calcolatrice mentre lavorate con Excel, o di dover controllare il nome di un file mentre scrivete con WinWord, o di voler visualizzare un immagine, copiare un dischetto, o accedere al DOS, adesso, tramite la Launch List, ciascuna di queste operazioni risulterà immediatamente eseguibile da qualunque applicazione (fig. 8).

Conclusioni

Norton Desktop for Windows appartiene a quella rara categoria di programmi di cui, una volta provati, è difficile fare a meno.

È più veloce e affidabile delle altre shell di Windows, inclusa quella standard, è più ricco di tool, di icone e di funzioni, più cureto nell'aspetto grafico, più immediato nell'uso. Svolge al contempo quasi tutti i compiti che hanno reso giustamente famose le Norton Utilities per DOS e il Norton Commander. Comprende un linguaggio batch e un potente programma di backup. Inoltre costa poco. In breve, non riusciamo a vedere una sola ragione per cui non dovremmo usarlo.

Certo, le cose cambiano repidamente; l'uscita prossima di Windows 3.1 modificherà nuovamente il paesaggio, ma, da quanto ci è dato di capire dalla beta version, non così tanto.

È presumibile, del resto, che enche il Norton Desktop verrà ulteriormente aggiornato, e continuerà a fornire per molto tempo un valido contributo a tutti coloro che lavorano con Windows.

MS

Come più volte preannunciato negli scorsi mesi si è infine disputato lo scorso dicembre il Primo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer. Ben ventitré combattenti si sono sfidati in incontri multipli che li hanno visti fronteggiarsi in tutte le combinazioni possibili lungo l'arco di oltre quarantamila partite. Il vincitore, che ha sbaragliato in particolare i robot successori dei vincitori del precedente Torneo di MC-link, è l'outsider jazz.r già vincitore del Torneo Fidonet. Al suo autore, Giuseppe Menozzi di Genova, va un abbonamento annuale a MCmicrocomputer o a MC-link

Il Primo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer

di Corrado Giustozzi

Insomma è stato un successo! Ben ventitré robot de combattimento, messi a punto da sedici autori diversi, hanno infatti dato vita al Primo Torneo di Crobots di MCmicrocomputer svoltosi lo scorso mese di dicembre. Tale affluenza, andata ben al di là delle mie più rosee aspettative, ha inequivocabilmente dimostrato ciò che da sempre pensavo e cioè che la passione per Crobots è viva e diffusa nel mio pubblico di intelligiochisti. Sono contento di questo ed anche del fatto che gli appassionati di Crobots hanno evidentemente gradito molto l'idea del torneo nazionale aderendovi numerosi. Moltissime anche le adesioni ricevute tramite MC-link, dove esiste una piccola ma appassionata comunità di intelligiochisti molto legata a Crobots. E questa comunità è stata in effetti premiata, sia perché ha conquistato il secondo e terzo posto in classifica sia perché ha praticamente visto svolgersi il torneo in diretta grazie alla pubblicazione periodica delle situazioni intermedie.

Robot	Autore
blads3	Davide Ugolini
casimiro	Luca Masi
ccyber	Victor Cerullo
clover	Enrico Colombini
diagonal	Gabriele Morra
et_3	Luigi Morelli
f1	Filippo Quondam
fdig	Filippo Quondam
geltrude	Luca Masi
genius_j	Roberto Infante
gira	Gabriele Morra
gunner	Ettore De Simone
jazz	Giusepe Menozzi
nexus_2	Vincenzo Benincasa
paolo101	Paolo Torda
paolo77	Paolo Torda
poor	Michele Quondam
qibo	Giuseppe Menozzi
robocop	Carmine Della Sala
runner	Alessandro Polverini
sara_5	Francesco Fierobon
seeker	Alessandro Polverini
warrior2	Carmine Della Sala

Figura 1 - L'elenco dei robot che hanno partecipato al torneo con i rispettivi autori.

Vi dico subito che il primo risultato concreto scaturito da queste indicazioni è la possibilità di istituzionalizzare il torneo rendendolo un evento fisso da tenersi annualmente. Per il momento vi preannuncio che intendo far svolgere il torneo anche per il 1992 e mi piacerebbe anche che fosse dotato di un numero maggiore di premi. Sarebbe inoltre simpatico dedicare la puntata di dicembre ai risultati, per cui la data di svolgimento del torneo dovrebbe essere situata alla fine di ottobre o al più tardi ai primi giorni di novembre anziché a dicembre come è avvenuto per il torneo 1991. Sto ancora organizzando la cosa, comunque chi fosse interessato a partecipare si ritenga fin d'ora avvisato e metta in programma di avere un robot da combattimento pronto e funzionante per il mese di settembre. Naturalmente vi farò avere scadenze e dettagli con maggiore precisione nei prossimi mesi.

Chi non sapesse di cosa stiamo parlando è urgentemente pregato di andarsi a guardare le puntate di IntelliGIOCHI del giugno 1990 (MC 97) e del giugno 1991 (MC 108). Nella prima di esse descrissi questo interessantissimo gioco, Crobots, il quale consiste nel «programmare» in C dei «robot da combattimento» facendoli poi scontrare tra loro. Nel numero dello scorso giugno presentai invece i risultati di un piccolo torneo di Crobots svoltosi su MC-link. Pur con soli otto partecipanti tale torneo risultò molto interessante e lanciò agli onori della cronaca il suo vincitore, *nexus_1* di Vincenzo Benincasa, per via dell'elevatissima efficienza dimostrata negli scontri. Fu in quell'occasione, sulla scia del successo del Torneo di MC-link, che lanciai da queste pagine la proposta di organizzare un Torneo Nazionale di MCmicrocomputer.

Un'ultima cosa prima di cominciare: mi sembra giusto, a costo di rovinarvi la suspance, congratularmi qui in apertura con Giuseppe Menozzi di Genova il cui robot *jazz* ha vinto il torneo sbaragliando concorrenti assai blasonati quali i successori dei programmi che si piazzarono ai primi tre posti nel precedente Torneo di MC-link, e non contento di ciò si è anche classificato primo al torneo organizzato (con altre regole) dalla rete Fidonet. Complimenti dunque a *jazz* ed al suo autore, il quale come da regolamen-

to vince un abbonamento annuale a MCmicrocomputer o a MC-link a sua scelta

Il Torneo di MCmicrocomputer

Come dicevo in apertura, il bando del torneo era stato pubblicato su MCmicrocomputer e MC-link sin dallo scorso mese di giugno e ripetuto nei mesi successivi. La data di scadenza per l'iscrizione dei concorrenti era stata fissata originariamente al 30 settembre 1991 ma poi è stata prorogata al 30 novembre per consentire a tutti di mettere a punto con calma i propri concorrenti.

Alla data stabilita avevo ricevuto, per posta o tramite MC-link, i ventitré concorrenti che trovate elencati assieme ai rispettivi autori in figura 1. Escluso un solo mega-ritardatario, Mario Bellerio di Giarre, il quale ha spedito per posta il suo concorrente il 20 dicembre, ossia a torneo terminato da quasi due settimane!

Il torneo è cominciato ufficialmente la sera del 4 dicembre protraendosi fino alle mattinata dell'8 dicembre. Il computer ospite era niente meno che un 486 a 50 MHz, e non certo per bellezza: infatti nonostante un ritocco al regolamento per limitare il numero di partite (ne parleremo meglio tra un attimo) il torneo si è articolato in circa 45.000 scontri a quattro che hanno impegnato il povero computer per una sessantina di ore di elaborazione! Per la cronaca, su un «normale» 386/33 il tempo sarebbe stato all'incirca triplo e mi avrebbe costretto a limitare i robot ad uno per autore.

Fra i partecipanti al torneo vi erano anche, attesi e temutissimi, i nuovi robot messi a punto dagli autori classificatisi ai primi tre posti del precedente Torneo di MC-link: *nexus_2* di Vincenzo Benincasa, successore del terribile *nexus_1* che si era piazzato primo, *clover* di Enrico Colombini, successore del secondo classificato *killer*; ed *et_3* di Luigi Morelli, successore di *et_2* che era giunto al terzo posto. Tutti e tre i nuovi robot avevano suscitato grandi aspettative nel pre-torneo, ma soprattutto si attendeva con timore la creatura di Vincenzo Benincasa, il suo predecente *nexus_1* era infatti una perfetta macchina da battaglia e non era un mistero che la maggior parte dei partecipanti all'attuale torneo avesse implementato nei loro robot delle ben precise strategie anti-nexus! I risultati hanno tuttavia smentito sia le apprensioni che le previsioni: come vedremo meglio fra un attimo, commentando i risultati, nessuno dei tre temuti concorrenti si è classificato nei primi posti ed addirittura *et_3* è finito miserevolmente al penultimo posto. Ha vinto invece un outsider, *jazz* appunto, caratterizzato da una tattica differente da quella di *nexus* in quanto basate sulla precisione del tiro piuttosto che sul volume di fuoco.

Le regole del torneo

Le regole adottate per lo svolgimento del Torneo di MCmicrocomputer sono praticamente le medesime che erano state istituite per il precedente Torneo di MC-link. Tuttavia è stato necessario ritoccarle per quanto riguarda il numero di partite da disputarsi, dato che l'applicazione delle regole precedenti avrebbe portato ad un numero di partite così elevato che l'elaborazione sul pur fantastico 486/50 sarebbe durata qualche mese! Ho dunque messo a punto un criterio che, pur assicurando l'irrinunciabile affidabilità statistica dei risultati, permettesse di minimizzare il numero di partite del torneo. Ho esposto preliminarmente l'idea alla comunità di Crobotici di MC-link che l'ha trovata convincente approvandola senza discussioni, così essa è entrata e far parte dell'attuale torneo e verrà adottata come parte integrante del regolamento anche in quelli futuri.

N	Incontri	Dimens.
4	1	1.000
5	5	334
6	15	167
7	35	100
8	70	67
9	126	48
10	210	36
11	330	28
12	495	23
13	715	19
14	1.001	16
15	1.365	13
16	1.820	11
17	2.380	10
18	3.060	9
19	3.876	8
20	4.845	7
21	5.985	6
22	7.315	6
23	8.855	5
24	10.626	5

Figura 2 - Calcolo del fattore di ripetizione degli incontri in funzione del numero di partecipanti al torneo.

Ma lasciatemi cominciare da capo riassumendo tutte le (semplici) regole a beneficio di chi non avesse seguito i lavori del precedente Torneo di MC-link.

La prima idea di base del torneo è quella di far combattere i concorrenti in incontri a quattro anziché, come sembrerebbe più usuale, in incontri singoli. È chiaro che per il programmatore è molto più difficile mettere a punto una strategia che permetta al suo robot di sopravvivere contro tre avversari affrontati contemporaneamente piuttosto che contro un solo avversario alla volta. Con questa condizione dunque i robot non possono permettersi di avere comportamenti banali e gli scontri risultano più interessanti ed imprevedibili.

La seconda idea di base è quella di far combattere tutti i partecipanti fra di loro in *ogni possibile combinazione*, ciò che esclude selezioni preliminari, gironi multipli e via dicendo. Questa condizione serve ovviamente per poter avere al termine del torneo una misura attendibile del reale valore «assoluto» di ogni partecipante, dato che tutti hanno combattuto contro tutti.

La terza idea di base è quella di favorire comportamenti «interessanti» da parte dei robot per evitare che

I torneo di Crobots di MCmicrocomputer — Dicembre 1991

Pos. Fin.	Robot	Partite Giocate	Vinte	Nulle	Perse	Partite Vinte %	Nulle %	Perse %	Punti	Eff %
1	jazz	7 700	4 760	403	2.537	61,8%	5 2%	32 0%	14 683	63 6%
2	paolo77	7 700	4 543	0	3 157	59 0%	0 0%	41 0%	13 629	59 0%
3	fdig	7 700	3 966	163	3.571	51 5%	2 1%	46 4%	12 061	52,2%
4	blade3	7 700	3.373	7	4 320	43 8%	0 1%	56 1%	10 126	43,8%
5	robocop	7 700	2.249	1.569	3 882	29 2%	20 4%	50 4%	8 316	36 0%
6	diagonal	7 700	2.507	19	5 174	32,0%	0 2%	67 2%	7 540	32 6%
7	clover	7 700	2.421	0	5.279	31,4%	0 0%	68 6%	7 263	31 4%
8	f1	7 700	2.182	203	5 315	28 3%	2 6%	69 0%	6 749	29 2%
9	paolo101	7 700	1 654	1 459	4 587	21 5%	18 9%	59 6%	6 421	27 8%
10	qibo	7 700	2.048	7	5 645	26 6%	0 1%	73 3%	6 151	26 6%
11	nexus_2	7 700	1 547	1 094	5 059	20 1%	14 2%	65 7%	5 735	24 8%
12	runner	7 700	1 744	0	5 956	22 6%	0 0%	77 4%	5 232	22 6%
13	gira	7 700	1 676	151	5 873	21 6%	2 0%	76,3%	5 179	22 4%
14	warrior2	7 700	1 692	24	5 984	22 0%	0 3%	77 7%	5 100	22 1%
15	sara_6	7 700	1 169	570	5 961	16,2%	7 4%	77 4%	4 077	17 6%
16	genius_j	7 700	715	315	6 670	9 3%	4 1%	86 6%	2 460	10 6%
17	poor	7 700	351	913	6 436	4 6%	11 0%	83 6%	1 966	8,5%
18	seeker	7 700	586	12	7 102	7.0%	0,2%	92,2%	1 770	7 7%
19	gunner	7 700	329	653	6 718	4 3%	8 5%	87,2%	1 640	7 1%
20	geltrude	7 700	77	824	6 799	1.0%	10 7%	88 3%	1 055	4 6%
21	casimiro	7 700	146	414	7 140	1.9%	5 4%	92 7%	852	3 7%
22	et_3	7 700	51	0	7 649	0 7%	0 0%	99,3%	153	0 7%
23	coyber	7 700	21	16	7 663	0 3%	0.2%	99,5%	79	0 3%

Figura 3 - La classifica finale.

vinca chi «fa melina». Ciò si ottiene adottando un meccanismo di punteggio che penalizzi le strategie puramenta difensive premiando invece quelle più offensive.

La quarta ed ultima idea consiste nel fare in modo che i risultati del torneo godano di un buon livello di significatività statistica, ossia non dipendano dal caso ma dall'effettivo «valore» dei robot partecipanti. Ciò si ottiene ovviamente ripetendo ogni partita più volte in modo da filtrare l'effetto delle fluttuazioni casuali. Il fattore di ripetizione, e qui sta la differenza rispetto al precedente Torneo di MC-link, è calcolato in funzione del numero di partecipanti in modo da minimizzare il numero di partite complessivamente disputate pur mantenendo a livelli accettabili (e soprattutto costanti fra un torneo e l'altro) l'affidabilità statistica dei risultati.

Ecco dunque le regole del torneo quali risultano dall'applicazione diretta di queste quattro idee di base (1) ogni robot incontra tutti gli altri ma non sé stesso, (2) gli incontri avvengono fra quattro robot alla volta in tutte le combinazioni possibili, (3) ciascun incontro è formato da un numero di partite tale per cui al termine del torneo ogni robot avrà combattuto contro ciascun altro robot *in almeno mille partite*, (4) ciascun robot riceve tre punti per ogni partita vinta, un punto per ogni partita pareggiata e nessun punto per le partite perse, (5) le partite durano al massimo 200 000 cicli della CPU simulata dopodiché vengono terminate assegnando il punteggio di parità a tutti i robot ancora attivi.

Sul terzo punto occorre un minimo di spiegazione. Nel precendente Torneo di MC-link il fattore di ripetizione, ossia il numero di partite per ciascun incontro, era stato stabilito in maniera del tutto empirica ed arbitraria a cento. Questa volta tuttavia, dato l'elevato numero di partecipanti, tale valore avrebbe

I Torneo di Crobots di MCmicrocomputer
Distribuzione dell'Efficienza

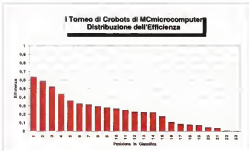



Figura 4 - L'andamento dell'efficienza in funzione della posizione in classifica

portato a disputare quasi novecentomila partite, un numero assolutamente inaccettabile. Per accelerare un po' i tempi, non potendo diminuire il numero degli incontri, era ovviamente necessario diminuire il numero delle partite per incontro ma di quanto? Ed ecco il ragionamento. Il parametro più significativo del torneo è naturalmente il numero di volte in cui ciascuna coppia di particolari concorrenti si è complessivamente affrontata, se questo particolare valore è sufficientemente alto possiamo ritenere che i risultati dei vari incontri risentano in misura minima degli effetti del caso. Ho dunque imposto un limite inferiore a tale valore, decidendo che il torneo dovrà essere strutturato in modo che ciascun concorrente dovrà combattere contro ciascun altro in almeno mille partite. Perché proprio mille? Perché ovviamente il numero in questione deve essere abbastanza alto ma non troppo, e questo mi sembra un accettabile compromesso. Nello scorso Torneo di MC-link, in effetti, date le ipotesi usate quella volta ciascun concorrente incontrò gli altri per millecinquecento volte, ma mille volte sono comunque parecchie e danno certamente una buona base statistica per ritenere valido il risultato.

Basta qualche calcolo elementare per ricavare il valore del fattore di ripetizione a seconda del numero N di partecipanti al torneo. In figura 2 ho riportato, per chi fosse interessato, tale valore per N compreso fra 4 e 24. Si vede che nel caso in questione (N=23) esso vale 5, il che permette di contenere il numero di partite a meno di 45 000 contro le quasi 900 000 dell'ipotesi precedente. Un bel risparmio, non c'è che dire!

Lo svolgimento

Sulla base delle regole finora illustrate eccovi dunque le cifre salienti che hanno caratterizzato il Primo Torneo di MCmicrocomputer i ventitré partecipanti avrebbero dato luogo a ben 8 855 incontri (pari alle combinazioni senza ripetizione di 23 elementi presi quattro per volta) per un totale di 44 275 partite, ciascun robot avrebba partecipato a 1 540 incontri (7 700 partite), incontrando ciascun altro robot in 210 di essi (1 050 partite).

Il calendario degli incontri è stato precalcolato da un apposito programma di generazione e pubblicato in anticipo su MC-link. Nel farlo ho provveduto a randomizzare l'ordine degli incontri per eliminare il forte ordinamento risultante dall'algoritmo di generazione. In questo modo ogni sottoinsieme del calendario comprendeva la partecipazione di tutti i concorrenti in un numero pressapoco uguale di incontri, così che i risultati parziali di ciascun sottoinsieme rappresentavano campioni non pesati, e dunque statisticamente significativi, dell'andamento globale.

L'elaborazione totale è durata, come dicevo prima, circa sessanta ore. Il torneo è stato portato avanti da una serie di file batch generati automaticamente da alcuni programmi scritti per l'occasione. Tali batch si occupavano di far partire automaticamente l'eseguibile standard CROBOTS.EXE con le opportune opzioni, seguendo il calendario degli incontri preventivamente messo a punto. I risultati del programma CROBOTS.EXE venivano catturati su file e quindi postelaborati in vari modi per ottenere risultati intermedi e statistiche. Ogni duemila incontri (all'incirca una nottata di lavoro) veniva prodotto un rapportino sulla situazione attuale che provvedevo ad inserire su MC-link per dar modo a chi era interessato (soprattutto molti autori) di seguire passo per passo gli

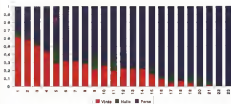



Figura 5 - Ripartizione percentuale degli esiti delle partite in funzione della posizione in classifica

sviluppi del torneo.

Dopo quattro giorni di lavoro, comprese varie pause di servizio, tutti gli incontri sono infine terminati ed il 486/50, non senza un beep di soddisfazione, ha tirato fuori la classifica definitiva nonché il lunghissimo (oltre mezzo MByte) log con i risultati di tutti i singoli incontri. Il file con la classifica è stato direttamente importato in uno spreadsheet col quale ho prodotto le statistiche e i grafici che illustrano questa puntata.

I risultati

Ecco dunque in figura 3 il quadro riassuntivo con i risultati finali del torneo. Come già fatto in occasione dello scorso torneo per ciascun robot partecipante ho indicato i seguenti dati: posizione in classifica, nome, numero di partite disputate, vinte, nulle, perse, percentuale di partite vinte, nulle, perse, punteggio conseguito, efficienza. Il punteggio, come spiegato poco sopra, è pari al numero di partite vinte moltiplicato tre più il numero di partite pareggiate. L'efficienza è una sorta di misura del rendimento globale del robot che si ottiene come rapporto percentuale fra il numero di punti effettivamente fatti ed il numero massimo di punti teoricamente ottenibile, ovviamente più tale valore si approssima al 100% e più il comportamento del robot si approssima alla perfezione.

Vincitore, come già detto, è risultato *jazz* di Giuseppe Menozzi; al secondo posto si è piazzato *paolo77* di Paolo Torda, al terzo *fdig* di Michele Quondam. A tutti e tre gli autori vanno ovviamente i complimenti miei personali e di tutto il pubblico di Intelligiochi.

Ma commentiamo brevemente alcuni aspetti interessanti dei risultati di figura 3. Notiamo, tanto per incominciare, che i primi tre classificati sono anche i soli robot ed aver dimostrato un'efficienza superiore al 50%, cosa che fa pensare ad un grande equilibrio di forze fra i partecipanti al torneo. Ciò è confermato dal grafico di figura 4 che riporta appunto l'efficienza di ciascun programma in funzione della sua posizione in classifica: l'andamento regolare che si rileva è si conseguenza dell'elevato numero di partecipanti ma sta anche ad indicare una loro reale equiponteza, specie nell'affollata zone di centro classifica. Per paragone ricordo che nel precedente torneo il vincitore, *nexus_1*, aveva raggiunto un'efficienza superiore all'89%, dimostrando cioè una nettissima superiorità sugli avversari.

I concorrenti più temuti, dicevo prima, si sono trovati piuttosto a malpartito: come si vede il migliore di essi è stato *clover* di Enrico Colombini, giunto appena settimo con un'efficienza del 31%; *nexus_2* di Vincenzo Benincasa si è invece piazzato undicesimo con un'efficienza di quasi il 25%, e addirittura *et_3* di Luigi Morelli è finito penultimo con un'efficienza inferiore all'1%!

Il più grande vincitore è stato ovviamente *jazz*, con quasi il 62% degli incontri vinti; il più grande perdente è stato altrettanto ovviamente l'ultimo in classifica, *coyber*, con quasi il 100% di sconfitte; il più grande pareggiatore è stato invece *robocop* che, con oltre il 20% di patte, si è piazzato quinto superando ai punti due avversari che pure hanno vinto percentualmente più incontri di lui. Per curiosità i peggiori pareggiatori sono stati *paolo77*, *clover*, *runner* ed *et_3*: su 7.700 partite disputate non ne hanno pareggiata neppure una, dimostrando un vero comportamento «digitale»!

Per altre considerazioni analoghe vi invito ad osservare il grafico di figura 5 il quale mostra appunto l'andamento percentuale degli esiti delle partite di tutti i concorrenti.

Il vincitore

Siamo quasi al termine dello spazio concesso ma ovviamente non possiamo terminare senza fare la conoscenza diretta del vincitore. E non parlo di Giuseppe Menozzi, per il quale basterà dire che ha 23 anni e studia informatica a Genova! Mi riferivo ovviamente alla sua creatura, *jazz*. Di essa Giuseppe dice: *«Jazz è il robot più semplice del mondo. Si avvale di una routine* **(xy2dir()**, *derivata direttamente dalla* **plot_course())** *per muoversi lungo la diagonale principale, in maniera efficiente, ma stupida. Questo movimento permette al robot di trovarsi spesso sufficientemente "vicino" al nemico. L'algoritmo usato per la* **cannon()** *è semplicissimo. Jazz spara sempre usando un Range leggermente più corto di quello fornito dalla* **scan()**. *Questo permette a Jazz di sfruttare le numerosissime situazioni in cui il robot nemico gli si avvicina o lo segue. Nel caso di robot «kamikaze», Jazz è un vero killer. ! Nel caso di robot con movimento sui bordi ripetuto, come Nexus_1, Jazz subisce abbastanza me in genere nesce a vincere lo stesso. Riguardo al Dir, viene utilizzata una precisione nel tiro molto bassa. Questo, paradossalmente, aiuta la mira, in quanto spesso capita che, sparando ad un robot in movimento, l'errore di mira coincida con lo spostamento del nemico! L'algoritmo di mira più veloce!!!»*

Il listato di *jazz* è pubblicato in figura 6 così chi è interessato potrà studiarselo ben bene.

Conclusioni

Non mi resta dunque che concludere questo breve resoconto, non senza però aver ringraziato tutti coloro che hanno partecipato al tor-

```
 1:
 2: /*************************************************************************
 3:  *  == Jazz ==  CRobot by Giuseppe Menozzi (Wheeling Pitch) 10/9/91.     *
 4:  *              Questo semplice CRobot corre sulla diagonale princi-     *
 5:  *              pale  sparando con poca precisione  Aiute in maniera     *
 6:  *              sorprendente il tiro usando un Range leggerissima-       *
 7:  *              mente piu' corto di quello fornito da scan()             *
 8:  *************************************************************************/
 9:
10:
11: int Dir, Range, DirR,
12:
13: main()
14: {
15:     DirR = xy2dir (100, 100)
16:
17:     while (1) {
18:         drive (DirR, 100);
19:         while (loc_x() > 90 && speed()) {
20:             if (Range = scan (Dir, 3))
21:                 cannon (Dir, 7 * Range / 8),
22:             else
23:              {
24:                 Dir -= 23;
25:                 while (!(Range = scan (Dir, 10)))
26:                     Dir += 20;
27:                 if (Range < 60)
28:                     Range = 60;
29:                 cannon (Dir, 7 * Range / 8),
30:             },
31:         }
32:         DirR = xy2dir (899, 899);
33:         while (speed() > 50)
34:             drive (DirR, 50);
35:
36:         drive (DirR, 100),
37:         while (loc_x() < 910 && speed()) {
38:             if (Range = scan (Dir, 3))
39:                 cannon (Dir, 7 * Range / 8);
40:             else
41:              {
42:                 Dir -= 23;
43:                 while (!(Range = scan (Dir, 10)))
44:                     Dir += 20;
45:                 if (Range < 60)
46:                     Range = 60;
47:                 cannon (Dir, 7 * Range / 8),
48:             };
49:         },
50:         DirR = xy2dir (100, 100),
51:         while (speed() > 50)
52:             drive (DirR, 50),
53:     };
54: }
55:
56:
57: xy2dir (x, y)
58: int x, y,
59: {
60:     int d, locx, locy;
61:
62:     locx = loc_x();
63:     locy = loc_y();
64:
65:     if (locx == x) {
66:         if (y > locy)
67:             d = 90,
68:         else
69:             d = 270;
70:     } else
71:      {
72:         if (y < locy) {
73:             if (x > locx)
74:                 d = 360 + atan ((100000 * (locy - y)) / (locx - x) ),
75:             else
76:                 d = 180 + atan ((100000 * (locy - y)) / (locx - x) ),
77:         } else if (x > locx)
78:             d = atan ((100000 * (locy - y)) / (locx - x) ),
79:         else
80:             d = 180 + atan ((100000 * (locy - y)) / (locx - x) );
81:     };
82:     return (d);
83: }
```

Figura 6 - Il listato di jazz.r

neo ed averli invitati a ripresentarsi alla prossima edizione. Vorrei a questo proposito sottolineare il fatto che tra i partecipanti vi è stato addirittura qualcuno che ha imparato il C appositamente per l'occasione, il mio invito è allora quello di impegnarsi a migliorare le proprie strategie imparando da quelle dei vincitori di questo torneo. Ciò è possibile dato che i listati di tutti e ventitre i partecipanti al torneo sono, come sto per dire, liberamente disponibili, ed è quindi anche facile mettere su degli incontri di prova per valutare la bontà dei propri robot.

A proposito di disponibilità, è successo che molti lettori mi hanno scritto dicendo di essere interessati a Crobots ma di non avere il modem e quindi di non riuscire a reperire il relativo sistema di sviluppo (che, lo ricordo, è un programma di Pubblico Dominio diffuso sulle BBS di tutto il mondo). Purtroppo si trattava di molte persone, più di quante potessi aiutare singolarmente spedendo loro un dischetto col programma. Allora, per venire incontro a tutti, ho fatto in modo di far inserire il programma CROBOTS.EXE nel software di pubblico dominio per MS-DOS distribuito da MCmicrocomputer. Maggiori informazioni le potete trovere nella relativa rubrica di questo stesso mese, qui aggiungo solo che assieme al pacchetto CROBOTS originale troverete sul dischetto anche i listati dei ventitré robot che hanno partecipato al torneo. Ovviamente programma e robot sono anche disponibili tramite MC-link, dove anzi sono in distribuzione sin dai primi giorni dello scorso dicembre.

E con questa ultima notizia ho veramente concluso. Mi auguro che vi siate divertiti quanto me con questo torneo e che vorrete tutti partecipare al prossimo, il quale verrà ufficialmente annunciato appena possibile.

A risentirci fra trenta giorni.

MS

StoryWare al ballo in maschera

Il carnevale, stagione di scherzi e mattate, invoglia più di altre al sorriso e dunque anch'io mi sono lasciato andare ad una selezione meno seriosa del solito. Questo non vuol dire che questa puntata di StoryWare sia meno valida delle altre, anzi

di Elvezio Petrozzi

Puntata leggere dunque, interamente dedicata all'aspetto giocoso di questa nostra a volte cupa mania di giocherellare con i computer.

Puntata ricca, aggiungerei, nella quale troviamo:

— una simpatica «Cronaca di una prova di mezza estate», fuori stagione ma in linea con lo spirito di questo mese, scritta a quattro mani da due sciagurati che certamente si beccheranno la querela di qualche ditta informatica (almeno spero),

— una demenziale «Stone di un tecnico», incoscientemente «faxata» e quindi priva di un paio di righe assolutamente indecifrabili (ma già così ne abbiamo abbastanza),

— la prima parte (udite, udite: per la prima volta un lavoro in due puntate!) di un racconto, «I promessi computer», che ha un vago sapore di già letto,

— due poesie che hanno il loro maggior pregio nel fatto che ad un certo punto finiscono, se Dio vuole,

— un altro estratto de «Le leggi del mondo dei computer» raccolte da quel maniaco sfegatato di Napkapp,

— alcune vignette a malapena degne dello spazio (per fortuna poco) che occupano.

Naturalmente sto scherzando! Il fatto stesso che questo materiale venga pubblicato è testimonianza del fatto che viene ritenuto assolutamente valido (non credetemi: è un'altra presa in giro!).

Intanto, prima di lasciarvi alla lettura (se ce la fate) di quanto annunciato, prendo spunto dalla lettera di certo Antonio De Lorenzo da Bagni di Tivoli per segnalarvi le voci che riguardano il mondo dell'informatica e che compaiono nel Giudizio Universale, apprezzata ed originale rubrica del settimanale satirico «Cuore».

Il nostro lettore si è dato la briga di scorrere, sul numero di Natale di «Cuore», l'intero contenuto dell'interminabile classifica del Giudizio Universale ed ha selezionato le preferenze espresse in fatto di informatica.

Il bell'Antonio ne comprendeva 268, ma io ho tolto i 10 voti relativi alla voce «Esacerbare i Dungeon Master» che mi pareva estranea all'argomento.

Nella pagina seguente riportiamo in tabella la suddivisione dei 258 voti rimanenti; per ulteriori informazioni sulla rubrica in questione vi invito a leggere il settimanale in oggetto.

Concludo la consueta e sempre più inutile introduzione segnalando i nomi degli autori delle vignette, materiale che di solito non appare firmato; si tratta di due vignette del «solito» Stefano Nocilli, sempre bravo ed originale, e di due strip con scimmietta di Gabriele Rossi da Castellazzara (GR) al quale, con l'occasione, porgo preghiera di non inviarmi le 2.356 pagine di quel suo poema in endecasillabi sull'importanza sociale dei dischetti rotondi.

Ancora un attimo per chia-

Preferenze	Voti
Il computer	73
Tetris (videogioco)	37
L Amiga	22
I videogame	22
Z-80	19
ZZAP (rivista videogiochi B bit)	14
L elettronica	9
Technosoft BBS	9
Il Macintosh	B
Vedere chi ha inventato il Pascal	5
Prendere 4 in informatica	5
Le BBS	4
Il Turbo Pascal	4
Xenon (videogioco)	4
La Directory di un Hard Disk	3
I circuiti integrati VLSI	2
Il Commodore 64	2
La fine dell'MS-DOS	2
La fine dell'informatica	2
I floppy disk	2
Kick off (videogioco)	2
Lavorare in IBM	2
Il linguaggio C	2
Un mondo di videogiochi	2
Programmare in Assembler	2

rire che le poesia Program Antico (input, output) del trio Nunziata/Capone/Mengoni è dagli autori dedicata al professor E Omodeo, loro docente

Si dichiera anche che nella medesime poesie c'è un piccolo errore da ritrovare, lascio il compito a voi io ho smesso da tempo di inseguire le vostre fantasie bacate!

Storie di un tecnico

di Stefano Innocenti

Non avrei mai creduto che un giorno avessi mai avuto una storia da raccontare, ma spero che i posteri perdoneranno questo sfogo

Venne a trovarmi nel mio ufficio Era bella, alta, bionda Aveva un problema sul suo computer casalingo Ora anch'io avevo un problema, in ufficio era seduta dinanzi e me, tenendo le gambe accavallate Problemi di memoria forse? Il computer della Bionda non si accendeva Mi informai subito se dall altoparlante uscissero per caso fischi, e quanti No, solo un ronzio Anche il mio stomaco cominciò a ronzare Facendo finta di pensare costringevo lo sguardo a rimbalzare tra i suoi occhi chiari, le sue gambe ed il ritratto di Steve Jobs che tenevo in una cornicetta d'argento sulla scrivania Accettai l'incarico naturalmente sarei dovuto andare a casa sua, quella sera stesse dopo l'orario di ufficio, ovviamente Vederla andare via, ancheggiando, fu uno spettacolo

Telefonai al mio pusher Gli alimentatori erano stati sdoganati da poco Non volevo rischiare poteva essere colpa dello switching andato in protezione oppure la mother board Mi sono scordato di chiederle che processore avesse Mi era passato per la mente Colpa delle gambe accavallate Per andare sul sicuro preparo un bel 6B6 No, meglio il 7B6 con 640 Giga incorporati Ed una seriale non fa mai male In una tasca porto sempre un altoparlantino, due cacciaviti e tutto il necessario per la notte

Telefonai alla societa con cui avevo un contratto di assistenza Dovevo farmi sentire, per contratto, tutte le sere prima di uscire Un brutto trip questa volta uno degli ultimi BB6 che avevano comprato era sotto choc Di nuovo una crisi esistenziale A causa del solito baco di una routine cartesiana dell'ultima versione di Pascal, la cpu, una volta presa coscienza della sua esistenza, riteneva di essere una stampante Non accettava altri input che un foglio di carte nel lettore di CD ROM Un brutto caso Rassicurai l'EDP manager che sarei intervenuto il giorno dopo Gli suggerii comunque di inserire esclusivamente fogli di carta velina per evitare di rovinare il motore

Sbattei giu la cornetta Diavolo! Dovevo comunque risolvere il caso del ronzio della Bionda

Inforcai, una volta sceso in strada, la moto giapponese con le testine parcheggiate contro mano Accelerai con una sgassata rumorosa che quasi mi fece cadere la tastiera che sostenevo sotto l'ascella sinistra

Il vento e lo smog carezzavano i miei capelli impregnandoli di idrocarburi, aromatici per fortuna Il mouse che tengo sempre legato al parafango posteriore iniziava a sfrigolare per l'attrito sull'asfalto Una curva in derapata fece si che lo mandassi ad attorcigliarsi ad un lampione Squittì di dolore Non m'importava La Bionda mi stava aspettando Giunsi a destinazione su di una ruota sola con il tasto del turbo premuto Ero ormai senza wait state

La voce digitalizzata dal citofono SCSI proruppe nel silenzio della notte, interrotto solo da una dozzina di antifurti gracchianti

— Sono il tecnico! — Urlai

Il tasto funzione sull'uscio chiamo una macro di controllo di presenza sullo zerbino

— Din don! —

La Bionda era generosamente offerta alla mia vista in tutta la sua presenza Il coprocessore mi entrò in funzione 90 60 90 calcolai (secondo le curve di Bezier, Lissejeux e Tartaglia), il calcolabile Aree volumi con e senza virgola fluttuante secondo geometrie della retta

Le leggi del mondo dei computer
Raccolte, tradotte, integrate ed adattate da Napkapp (Giovanni Caturano)

Leggi di Giib sull'inaffidabilità
1) I computer non sono affidabili, ma gli umani lo sono ancora di meno
2) Nessun sistema che dipenda dall'affidabilità umana è affidabile
3) Gli errori non individuabili sono infiniti, al contrario degli errori individuabili, che, per definizione, sono limitati
4) Gli investimenti in affidabilità aumentano finchè non superano il probabile costo degli errori o finchè qualcuno non insiste a realizzare qualcosa di utile

Legge di Lubarsky sull'entomologia cibernetica
C'è sempre un altro bug

Legge di Napkapp sullo smarrimento dei dischetti
L unico modo per ritrovare un disco di dati smarriti nei meandri della cartaccia sulla scrivania è reimmettere tutti i dati e registrarli su un altro disco

Legge di Brooke
Aggiungere manodopera ad un software vecchio significa farlo diventare ancora piu vecchio

Quarta legge di Finagle
Una volta che un programma o un database è rovinato, qualsiasi cosa si faccia per recuperarlo farà solo peggiorare la situazione

e del piano, euclidee e non

Mi sorrise, con tutti i suoi denti bianchi, ed erano tanti Une musica, naturalmente sintetizzata, veniva diffusa tra le pareti Mi ricordava i momenti più belli passati con i videogame della GIUCASFILM L'odore che reputai essere INTEL n. 5 giunse alle mie narici stimolando ancor di più, nel caso ce ne fosse bisogno, la mia fantasia e le secrezioni ormonali

Mi rividi bambino in braccio a PAC WOMAN durante un download di latte Mi rilassai, nonostante tutto

La Bionda scansò, con un movimento teatrale e sensuale, un drappeggio che nascondeve allo sguardo ciò che si trovava al di là di un arco scavato nell'intonaco. Eravamo al dunque Era la stanza del computer Vidi, con un groppo alla gola, un letto rotondo, che in passato avevo osservato solo in alcuni ipertesti porno svedesi Sotto un baldacchino pesante di velluto rosso, il letto sembrava invitare chiunque passasse nei dintorni La temperatura sembrò innalzarsi verso limiti insopportabili La Bionda si adagiò con mosse feline sul letto, come solo in film degli anni '30 si poteva vedere l'uguale Una coscia si estrapolò dall'onnipresente spacco della vestaglia mentre si passava una mano tra i capelli Penso che chiunque nella mia situazione, e con il firmware giusto, si sarebbe potuto sentire in paradiso Ma...

La bionda, facendo scorrere ancora più su la vestaglia, indicò un angolo della stanza, che finora era rimasto inesplorato dal mio sguardo.
— Ecco il cattivone che non vuol più funzionare, ma prima si segga qui vicino a me... — disse con voce trista, rauca ed invitante

E mi apparve un C64 poggiato su un tavolino di marmo rosa con accanto i suoi bravi televisore, registratore a cassette e un joystick
— Mi dispiace — dissi con amarezza nel tono, — ma io riparo solo IBM e compatibili Buonasera

E mi ridiressi, deluso, verso l'uscita

Forse un bicchiere, o un portacenere, a sentire il rumore, si infranse sulla porta dopo che me la richiusi alle spalle

Era cominciato a piovere, mi tirai su il bavero del giaccone ed inforcai la mia fedele moto giapponese Sperai che la pioggia non potesse bagnarmi la tastiera estesa che tenevo riposta in tasca Peccato, pensai, che si trattasse di un C64... avevo portato un floppy con un programmino a luci rosse per scaldare l'atmosfera e testare la scheda video Roba da alta risoluzione Veramente peccato!

Tolsi i wait state e resettai, la moto rispose con un ruggito che fece zittire gli antifurti

I Promessi Computer

prima parte
di Andrea Nunziata

Prolog

Erano molti cicli di clock che desideravo scrivere una storia per quei $12 o $1E lettori che avranno la pazienza di seguirmi Devo, però ammettere che come già altri scrittori hanno fatto, anch'io ho copiato questa storia, l'ho backuppata da un romanzo di fantascienza di cui non mi ricordo il titolo un vero romanzo di fantascienza per molti studenti italiani

Quel ramo dell'albero binario che è generato da un puntatore inserito in una function ricorsiva... «Niklaus Wirth, chi era costui?» disse l'ingegner Abbondio chiudendo annoiato il libro che stava leggendo Algoritmi + strutture dati = programmi Egli pensò bene di uscire, la sua mente era annebbiata, passeggiando vide in mezzo alla sua strada quattro hacker vestiti di tutto punto, con i loro bravi dischetti di copiatori nella bisaccia L'ingegner Abbondio fece per cambiare strada ma essi gli si pararono dinnazi «Server vostro, cosa vogliono da me?», il primo di loro parlò «Signor ingegnere, è vero che tra pochi giorni, voi dovrete celebrare un link tra due computer?» «Sì è vero» rispose loro tremante «Allora...», fece un altro di loro mettendo la mano sul dischetto formattatore «sappiate che questo link non s'ha da fare! Né ora né mai» «Ma signori...» fece l'ingegnere, uno di loro gli tese un cavo seriale intorno al collo in segno di minaccia e poi se ne andarono

L'ingegner Abbondio se ne tornò impaurito al laboratorio, pensando al link che avrebbe dovuto fare tra due giorni tra due promessi computer: Personal Computer Tramaglino, o come lo chiamavan tutti PC, un tipo «calcolatore», pieno di «programmi» per il futuro e Amiga Mondella, una giovane computer, religiosa e timorata del Diodo Al ritorno, raccontò tutta la storia successagli al suo collaboratore perpetual un robot tuttofare che però si bloccava spesso in loop senza fine Quando gli ebbe raccontato la storia perpetual sbottò «Oh, quelli sono brutti ceffi signor ingegnere, ma come farete con i promessi computer?» «Lo sai che mi volevano strangolare con un cavo seriale, facevano impressione... Per quei due cercherò una scusa» L'ingegner Abbondio aveva sempre avuto paura, in quell'epoca di violenza si sentiva come un laptop in mezzo a tanti tower

Il giorno del collegamento, i promessi computer vennero in laboratorio per il rito, tutto era pronto, anche l'organo campionato a 16 bit, ma l'ingegnere spiegò loro adducendo le scuse più strane che non se ne poteva fare nulla Amiga scoppiò a piangere, tutti i led le si accesero, la madre di Amiga Agnes, o come la chiamavano tutti vista la sua mole, «fatter Agnes», protestò vivacemente contro l'ingegnere ma senza risposta «È lui il cattivo!» disse Amiga indicando l'enorme grattacielo del signorotto, «è Don Bill Rodrigates che non ci vuole far linkare, egli mi catturò nella sua net dicendo che aveva tanti programmi per me, ma mentiva «La vedremo» disse PC arrabbiato «andrò a far valere i nostri diritti»

Quel giorno stesso, PC si avviò verso lo studio del celebre avvocato Azzeccabug, portandogli in dono 2 K(oni) di RAM, freschi freschi. L'avvocato Azzeccabug, li accettò e si mise subito a scartabellare nella montagna di CD-rom polverosi che teneva tutti ammonticchiati «Vede?» disse «qui ho la raccolta di tutti i codici di questo stato, mai emessi qui ho un codice in Pascal, qui un codice in Basic, qui un codice in Cobol...» Ecco, ecco ho trovato» fece trionfante e si mise a leggere schiarendosi la voce «Writeln {"Per ordine di S E. il Gran Sysop di Milano, come recita l'articolo $23FD riferito al paragrafo $2gff... Bla, bla È fatto divieto di impedire in alcun modo un link"}». Poi si mise a parlare difficile come molti avvocati «È semplice vede si tratta di una dram che impedisce la cache a Ows, che poi con un controller mfm, ide...». A PC che non era molto intelligente (aveva solo 512K di memoria), gli parve arabo, ma quando l'avvocato gli chiese chi era l'interessato, gli risposte subito che si trattava di Don Rodrigates, all'udire quel nome Azzecabug cambiò volto e lo cacciò senza spiegazioni «Fuori, fuori giovanotto se non volete dei guai!»

Intanto, Amiga e Fat Agnes erano andate al convento a chiedere aiuto al buon Fra Cristofortran In quel convento, i frati di quell'ordine vestivano tutti con delle tonache coperte da dei particolari disegni geometrici tutti colorati che erano tutti simili tra loro, per questo la gente li chiamava i frat-tali (e quali) Fra Cristofortran era

un buon frate, convertitosi dopo che per vendetta aveva formattato un programma che non gli aveva consentito l'accesso alla cpu. «Aspettate un while do che eseguo una gosub e vengo» disse vedendo le due, dopo che Fat Agnes gli ebbe raccontato la storia si raccolse e disse: «Ancora quel perfido Don Rodrigates. Egli sprotegge i programmi più deboli e aiuta quelli più forti, così si è fatto ricco! Non temete comunque, il Divino Algoritmo, che tutto vede ed organizza, rimetterà le cose a posto. Intanto dobbiamo pregare San Pascal»

Immediatamente, Fra Cristofortran andò a parlare con Don Rodrigates, egli era a cena all'ultimo piano del suo grattacielo, circondato da hacker, potenti, Sysop, e c'era anche l'avvocato Azzecebug tra gli altri. «Lascia stare Amiga, perfido...» inveì il frat-tale. «No, mai» urlò il signorotto «Amiga evrà solo il software che dico io! E tu non potrai farci niente, ed ora cacciatelo via». «Non l'avrai vinta» gli rispose Fra Cristofortran, «per vincere dovrai fare almeno 10.000 punti e comunque vada, il Divino Algoritmo ti punirà». «Porco DOS!» bestemmiò don Rodrigates.

«Presto, scappate» disse il frat-tale a PC ed Amiga che lo avevano aspettato in convento, «qui non siete al sicuro, dovete andarvene in un altra locazione». Così i due in gran segreto presero il primo vettore che trovarono e fuggirono. Mentre lasciavano il loro luogo natio, Amiga pianse e disse «Addio Mount List che generate il workbench, come farò mai senza di voi...»

Amiga si ritrovò così al convento della Macintosh di Monza a cui era venuta a chiedere una protezione. La «signora Mac», come tutti la chiamavano era una macintosh LC di gran classe, la sua GUI era ancora molto bella, seppure non più giovane. Ella era però sempre triste, perché avrebbe voluto passare una vita felice a fare

videogame, mentre era stata costretta dalla sua famiglia a vivere per sempre lì, a segnare in noiose tabelle i tempi in pista delle macchine.

Amiga bussò alle Macintosh di Monza che le aprì une finestre «Server vostra signora, baciamo i mouse», disse reverente, «sono venuta a chiedervi protezione», le sussurrò nel microfono. «Va bene!» disse la Signora, «potrai entrare nel mio finder, allora»

Mentre nel convento di Monza ferveva l'attività delle macintosh diretta dall'anziana Badesserver, PC era giunto a Milano. Appena, fu entrato dalla porta parallela, dopo aver dato la password al guardiano, notò che un po' dappertutto erano sparsi a terra dischetti e manuali. «Questi me li mangerò dopo» fece, raccogliendo dei dischetti da terra!, «certo che abbondanza che ci deve

essere qui a Milano», pensò. La realtà invece, all'insaputa di PC era un'altra: in quel momento a Milano, c'era la rivolta degli utenti finali che protestavano per i prezzi troppo alti del software: orde di gente assalivano tutte le software house, uccidendo i responsabili marketing che tentavano debolmente una difesa e depredando tutti i dischetti che riuscivano a prendere. Perciò sua eccellenza il Gran Sysop di Milano ed il consiglio del mainframe (i nobili del luogo), decisero di ordinare ai controller di sperare contro la gente, e misero a capo delle repressione il generale CPU, uno abituato a dare ordini.
PC che era povero (era un semplice clone non un computer dal nome altisonante), si schierò con la gente improvvisando un comizio: «Non è giusto che ci siano questi prezzi» disse alzando il tono dello speaker, ma già tre controller che lo stavano osservando presero ad inseguirlo, volevano arrestarlo, cioè spegnerlo per almeno tre mesi come era prescritto per i rivoltosi. PC fuggì a 1200 baud, più veloce che poté, così riuscì finalmente a seminarli. Ma siccome era ricercato, fu costretto a rifugiersi nella filanda di suo cugino: una filanda di LAN.

(continua)

Cronaca di una prova di mezza estate

di Stefano Moroni e Marco Cavallini

Prova del PC Amxtrad BBC640 Portatile.

Verificare le effettive prestazioni di questo prodigio della miniaturizzazione, è impresa alquanto ardua e gravosa.

È comunque per noi una gioia ed un vero privilegio essere onorati di tanta responsebilità.

Cercheremo quindi di riassumere in poche strofe l'essenza sublime e impalpabile di un così profumato fiore nel giardino informatico.

Nella giungla di prodotti per l'informatica il BBC640, nome altisonante proveniente da una nobile famiglia britannica, è il più giovane della stirpe dei personal computer inglesi.

Discendenti di Sir Clive Sinclair e di Pipino Il Fino, (che di fino eveva tutto tranne il cervello, e a dimostrarlo è qui presente oggi il raro ed inestimabile gioiello Amxtrad), gli Amxtrad sono una famiglia della media borghesia che si è arricchita con i profitti dell'industria del raddrizzamento di banane nel Burundi.

Veniamo ora alle caratteristiche tecniche di queste macchine: il famosissimo processore NOP V20 garantisce a questo stupendo portatile una velocità di elaborazione tale da far impallidire i più potenti processori a 2 bit.

Ma le incredibili prestazioni della macchina non si fermano qui: la totale assenza del disco rigido garantisce dei tempi di accesso praticamente nulli! La tastiera è molto comoda e ricorda da vicino (da lontano è un po' difficile riuscire a utilizzarla) quella dell'altrettanto famoso cugino Spectrum.

La notevole quantità di memoria a disposizione dell'utente (ben 4 Kbyte) permette di far girare su queste macchina anche le applicazioni più impegnative, come ad esempio il famoso foglio elettronico Geranius 1-2-3, consentendo a quest'ultimo di gestire un foglio di ben 3 righe per 4 colonne.

Ultimo ma non meno importante è il meraviglioso display a cristalli solidi dall'incredibile risoluzione di 50x12 punti in grafica e 10 colonne per 3 righe in modo testo.

Tale enorme passo avanti rispetto agli standard precedenti in fatto di schede video è stato reso possibile dall'adozione della nuovissima scheda CSPGA (Clive Sinclair's Promised Graphics Adapter) di totale progettazione e realizzazione Amxtrad.

In regalo nella confezione potete comunque trovare: un poster di Clive Sinclair con dedica autografa, una targa in similplastica con inciso il famosisismo «Principio di Sinclair» (per i pochi che ancora non lo conoscessero, lo riportiamo di seguito: «Il principale requisito di un portatile e la portatilità») e dulcis in fundo un frisbee a forma di Spectrum.

In conclusione, pensiamo che questo meraviglioso prodigio della tecnica moderna non possa che essere elogiato, ma soprattutto acquistato, per le impressionanti prestazioni che dimostra di poter fornire, inoltre il prezzo di acquisto piuttosto basso unito agli interessanti accessori presenti nella confezione ne fa un'occasione da leccarsi le orecchie perfino per il salumiere all'angolo.

Compumania

Un giorno d'inverno,
ma fu un grande errore,
uscii per comprare
un calcolatore.
A caso tornato
e aperto l'imballo,
i cavi attaccati
accasi lo «sballo»
Con suoni e disegni
con giochi e programmi
passai molte ore
scordando gli affanni.
Ma non solo quelli
scordai quella sera
la figlia, la moglie,
la cena e il barbera.
Guardando l'un l'altro,
i miei familiari
dicevan: è il nuovo,
tornerà dai suoi cari!
Invece assai spesso
passavo le sere
fissando uno schermo
e pigiando tastiere.
Facevo battaglie,
ma sol simulate,
volavo nel cielo
con ali inventate.
Sperava finisse,
la moglie paziente,
tal furia informatica
invece mai niente.
Così tante sere
restavo incantato
dimentico e ebulico,
del tutto drogato.
Intanto in famiglia
la situazione
andava veloce
alla distruzione.
Ancor peggio quando
anche a colazione
le doti enunciavo
di quel «cervellone».
Il culmine giunse
il giorno in cui (matto!)
sul video un messaggio
d'amor lasciai scritto.
Mia moglie lo lesse
com'io mi aspettavo:
per lei era scritto
per lei lo lasciavo.
Ma lei non l'intese
pensò avessi scritto
pel calcolatore
quel tenero mio
messaggio d'amore.
Non mi riuscì mai
di ben dimostrare
a chi quel messaggio
volevo lasciare.
Ed or queste righe
— col calcolatore —
invento per sfogo
ma con un dottore
Che mi osserva attento
e scrive da ore
col titolo Appunti
su un Calcol-Amatore»

Enzo Rossi

Program Antico (input, output)

L'albero a cui tendevi,
il pargoletto puntator,
la verde lista
la pila piena di «for»,
Il muto programma solingo,
tutto compilò or ora,
e un algoritmo lo ristora
che tutti i bug tien fuor,
Tu albero binario,
cui in una function ricorsiva,
una dispose distruttiva,
tolse alle foglie i puntator.
In quella function fredda,
la boolean più non fu vera,
la while di partir più non spera,
ed in runtime viene alfin l'error,
end.

G. Pascali

di Francesco Carlà

*Eccoci di nuovo nel mese degli scherzi. Ricordo che quando andavo a scuola il periodo carnevalizio ispirava moltissime baraonde e divertimenti lieti. Molti, incuranti dei rigori dell'inverno, basavano le gag più salaci su audaci scherzi d'acqua e con acqua. Mi vengono in mente gli anelli con retrostante pompetta carica e le margherite da mettere all'occhiello d'improbabili giacche e anche queste dotate di membrane colme di liquido trasparente e permeente. Ma il bello del mese di Carnevale, per me era tutto nell'atmosfera deforme e deformante che si viveva. Era tutto possibile e permesso (a Carnevale ogni scherzo vale) e trasformare il proprio aspetto con gli abiti e i trucchi, armarsi di bastoni di gomma e strisce colorate, circolare con le tasche piene d'inchiostri evanescenti o di barattoli di borotalco (adesso sostituiti dalle fiale maleodoranti e dalle magnum di schiuma da barba...) faceva sentire più forti e sicuri. Sembrava di vivere, per un mese, in un mondo diverso, simulato, una specie di circo pieno di clown, un luogo senza dolore e senza pericolo. Ad amare come li amo io i videogame e i simulatori, c'è di che vivere sempre nel mese degli scherzi. Infatti, se solo ci pensate per un attimo, il simulmondo dei videogame è un gigantesco Carnevale di pixel formato da tutti i personaggi che abbiamo incontrato e dai luoghi interattivi che abbiamo visitato in questi vent'anni di simulazione. Molti non li vediamo più da tempo e ci mancano davvero. Altri li abbiamo salutati ieri e sono rimasti nelle nostre retine tutta la notte. Per questo nel corrente febbraio 1992, voglio rendere omaggio durante il Carnevale ad alcuni amici simulati che vi consiglio d'incontrare appena potete (incontrare ancora o incontrare per la prima volta). Li troverete citati qui di seguito in disordine alfabetico e muniti di date e di macchine sulla quale potrete operare il simbolico rendez vous. Immaginate che abbia inizio la sfilata e pensate di essere lungo il corso pieno di gente di simulandia. Sono le tre del pomeriggio e la luce del monitor vira tutti i nostri amici sull'azzurrino. Ecco che arrivano i primi due, sono barrettine bianche e giocano a ping pong (Pong 1972, anche su Amiga e PC)... su un carro pieno di muratori vedo una versione effervescente di Breakout (1975, sul PC) tutta mattoncini multicolor, a seguire un allegonco fantasy d'invasori orecchiuti (Space Invaders 1977, su Amiga e PC) e un festeggiamento stellare meteoritico (Asteroids, 1978, su Amiga e PC). La gente applaude all'indirizzo dell'enigmatico Tempest (1979, sul C64) e stravede per un nugolo di uccellacci (Phoenix 1980, sul C64). E la sua parte di acclamazioni raggiunge anche Pac Man (1980 qualunque computer) e Donkey Kong (la prima apparizione di Mario, 1981 C64 e Nintendo 8 bit). In cima ad una piramide vedo saltellare Q*Bert (1981, sul C64) e schizzare via Defender (1980, C64). Allora mi avvicino e raggiungo la prima fila. Stanno schiamazzando orribilmente alla vista di Dragon's Lair (1982 Amiga e PC)... Sul corso pieno di conandoli, spariscono dieci anni di videogame e io rimango di colpo solo a ricordare questi sinceri personaggi elettrici. Cari amici miei...*

PW Avvenimento 1

Secret Weapons of the Luftwaffe

Lawrence Holland (USA)
Lucasfilm (Usa)
PC VGA

Quest'estate Tamlyn Niglio me l'aveva dato per sicuro. Era certa, in qualità di lead tester del progetto Luftwaffe della Lucas, che Secret Weapons sarebbe stato un grandissimo successo. Se il suo lavoro alla Lucasfilm dovesse risultare in pericolo nei prossimi mesi, la giovane Tamy avrebbe un posto assicurato di profeta in una delle tante chiese che pullulano in California. E questo perché Secret Weapons of the Luftwaffe si avvia a battere alcuni record della storia del software, non ultimo quello della qualità di produzione e della ricerca storica.

Secret è la terza puntata della collezione Lucasfilm sul tema della Seconda Guerra Mondiale, dopo il grande successo di Battlehawks e di Their Finest Hour. George Lucas, appassionato di storia patria e convinto sostenitore del semplice concetto che una patina di polvere su un tema tecnologico rende la tecnologia più umana e più piacevole, non tardò molto a convincersi che l'idea di Lawrence Holland sulla produzione di un simulatore delle armi segrete della Luftwaffe era davvero una di quelle buone. Far volare aerei che non hanno mai volato o che hanno volato per pochissimo tempo e in condizioni belliche ormai molto svantaggiose per il Reich era certamente un'intuizione affascinante, giusto per convalidare la vecchia idea dei filosofi dell'interazione che prevedeva la possibilità di riscrivere la storia, cambiare le condizioni e vedere come sarebbe andata.

Come è andata è noto: le democrazie e l'ideologia «progressista» hanno vinto e l'opinione più comune è che abbiano prevalso non tanto e non solo per la migliore qualità delle tecnologie, ma proprio per la carica stimolante del progetto ideale. Invece Hitler e l'Asse hanno cominciato ad arretrare e a disfarsi, proprio quando il loro obiettivo etico spariva e sullo sfondo restava soltanto la figura terribile del dittatore

Ed ora dalla storia alla sua simulazione.

«Solo lo spirito di combattere che nasce in un'anima coraggiosa porterà un caccia al successo, a prescindere dalla sua alta tecnologia» Adolf Galland, generale della Luftwaffe

Il generale Galland ha, con involontaria capacità profetica, descritto in queste poche parole il destino delle armi segrete dell'aviazione tedesca. Non bastò, non fu sufficiente l'incredibile qualità dell'armamento per aver ragione della resistenza di chi, come gli inglesi, non voleva assolutamente farsi soggiogare dalla forza altrui. L'amore per la libertà, dunque, contro la forza della tecnologia. Ma vediamo se davvero era così tremenda questa tecnica della Germania nell'intervista al prof. Williamson Murray, uno dei massimi esperti dell'aviazione della Seconda Guerra Mondiale.

Luftwaffe

Lucasfilm. Se la Germania avesse anticipato lo schieramento degli aerei da guerra più avanzati, come l'Me 262, quali risultati pensa che avrebbe ottenuto sull'esito della guerra?

Murray. Bene, la Germania probabilmente avrebbe perso comunque la guerra. La ragione consiste nel fatto che l'unica arma segreta che fu veramente decisiva sull'esito della guerra, fu la bomba atomica. Soltanto gli Stati Uniti furono in grado di spendere una somma di denaro così elevata in aggiunta a quella spesa per combattere una guerra mondiale. Nel 1945 saremmo stati in grado di far cadere la bombe sulla Germania in numero sempre crescente. Nessun Me 262, nessuna bomba terra terra, nessuna V-2 avrebbe potuto cambiare tale proposito.

Lucasfilm. Quanto si avvicinò la Germania a sviluppare una bomba atomica?

Murray. Non si avvicinò affatto. I tedeschi pensavano di essere all'avanguardia da un punto di vista tecnologico, così, dal momento che non erano affatto vicino alla sviluppo di una tale bomba, essi pensavano che nessun altro lo sarebbe stato (nessuno poteva essere più acuto e più bravo di loro quanto a fisica atomica). Di conseguenza non c'era alcuna fretta di sviluppare tale arma.

Lucasfilm. Perché la Germania sprecò il suo enorme vantaggio tecnologico nello sviluppo di altre armi?

Murray. Molte delle loro armi non superarono mai la fase di prototipo per problemi di produzione. È estremamente difficile accelerare questo processo, anche se vengono concessi maggiori finanziamenti. Nel caso dell'Me 262, all'inizio del 1945 i tedeschi sarebbero stati in grado di produrne centinaia ogni mese, ma a quel punto essi avevano già perso la guerra. Un altro problema era che non era davvero facile stabilire quale, fra tutte le loro armi, avrebbe permesso loro di vincere la guerra. Soltanto oggi possiamo affermare che avrebbero dovuto finanziare il Me 262, la contraerea a razzo, ed altre armi che avrebbero potuto avvantaggiare la guerra aerea o comunque rendere la vita difficile agli Stati Uniti. La Germania commise anche l'errore di spendere enormi quantità di denaro per armi che si rivelarono completamente controproduttive in termini di costo-efficacia. Un esempio di questo è rappresentato dalla V-2. Esso era eccezionale da un punto di vista tecnologico, ma il miglior bersaglio a cui avreste potuto mirare con una V-2 sarebbe stata l'Inghilterra meridionale. Nonostante fosse veramente molto costoso, non procurò loro alcun vantaggio! L'aereo razzo, l'Me 163, fu un disastro in termini di quantità di tecnologia e di sforzi ad esso applicati. Il «Caccia del Popolo» o «Volksjäger» He 162? Tutti, nella Luftwaffe, dissero che fu un programma disastroso.

Lucasfilm. E gli Stati Uniti non ebbero simili problemi?

Murray. Certamente. Molti dei nostri progetti, co-

me quelli tedeschi, furono completamente senza senso ed una inutile perdita di denaro. Tuttavia gli Stati Uniti ebbero la possibilità di seguire una vasta gamma di progetti di sviluppo di armi, senza problemi di limiti di spese, compreso questo costosissimo progetto di bomba atomica, che un grande numero di scienziati pensava non avrebbe mai funzionato. Noi potevano permetterci di sbagliare, i tedeschi no. Nel 1942 e nel 1943 comunque, non eravamo in grado di stabilire quali progetti fossero quelli buoni.

Lucasfilm. Quando pensa che avrebbe potuto essere operativo il primo Me 262, se la Luftwaffe lo avesse commissionato nel 1939, quando stavano sperimentando i primi aerei a reazione?

Murray. Difficile dirlo, poiché il problema aveva due facce. Innanzitutto, la Germania aveva rinunciato a molti progetti a causa della situazione disastrosa in cui si trovava nel 1940. Inoltre, i tedeschi soffrivano di quella malattia chiamata «patologia dei vittoriosi», secondo la quale avevano già vinto la guerra e non restava altro da fare. La cura di questa patologia richiedeva una saggezza politica così sofisticata che, se l'avessero avuta, si sarebbero resi conto che non occorreva combattere una guerra così estesa per dominare il continente. Resisi conto che la guerra era destinata a prolungarsi, e trovandosi sotto mano questi progetti fantastici, non riuscivano comunque a stabilire quali di questi fossero vincenti.

Lucasfilm. Quando capirono i piloti dei caccia tedeschi che rappresentavano una vera minaccia per le formazioni dei B-17 americani?

Murray. Quando scoprirono che i loro cannoni avevano una gittata maggiore delle mitragliatrici americane. Inoltre scoprirono che era possibile l'attacco frontale, precedentemente considerato *impossibile* in qualsiasi forza aerea. I piloti esperti della Luftwaffe, in un secondo e mezzo, riuscivano a crivellare i motori dei B-17 con una raffica di pallottole da 30 mm. Questi attacchi erano terrificanti, sia per gli equipaggi dei B-17 sia per gli stessi tedeschi. L'obiettivo dei piloti tedeschi più bravi era di rompere le formazioni dei B-17, causando un tale scompiglio da costringere gli americani alla fuga. Ma con una velocità di circa 970 chilometri orari, la maggior parte dei piloti della Luftwaffe non riusciva a colpire il bersaglio.

Lucasfilm. E quando arrivarono gli Me 262 ed altri velivoli più veloci?

Murray. Certo, più veloce era il velivolo, più esperto doveva essere il pilota. E nel 1943 e 1944, la maggior parte dei piloti della Luftwaffe si concentrava unicamente sulle procedure del volo.

Lucasfilm. Com'è cambiata la disponibilità e la qualità dei piloti tedeschi durante il corso della guerra?

Murray: Nell'estate del 1942, la Luftwaffe dedicava lo stesso tempo all'addestramento dei suoi piloti degli inglesi e degli americani. Penso che sia stato leggermente di più per i piloti dei Bf 109, e venticinque ore di più per i caccia Bf 109 che non per uno Spitfire o un P-38. Il problema per i tedeschi cominciò a verificarsi nel 1942, con l'avanzare del logoramento. Stavano combattendo su tutti i fronti, in *minoranza*, ed anche se colpivano due aerei per ognuno perso in Nord Africa ed in Russia, è chiaro che le nazioni che essi colpivano potevano sopportare le perdite meglio di loro. Nel 1943, per mancanza di piloti, i tedeschi erano costretti a ridurre le ore di addestramento. E questo sarebbe diventato un fattore determinante nelle battaglie del 1943. I più bravi cominciarono a sentire le conseguenze del logoramento e si resero conto che sarebbero dovuti morire. Forse non oggi, neanche domani. Ma un giorno avrebbero effettuato una missione e si sarebbero trovati di fronte qualcuno più abile. E avrebbero perso. Nel frattempo, i giovani piloti della Luftwaffe si trovavano nella cabina di pilotaggio con meno ore di addestramento in confronto ai loro avversari. Nel 1944, per esempio, un pilota americano del P-51, in media, aveva alle spalle 125 ore nel P-51 ed altre 150/200 ore di addestramento con altri velivoli. Il pilota della Luftwaffe contava appena 25 ore con il Bf 109. Una volta, un pilota di un P-51 mi disse che aveva colpito un 109 che volava di traverso. Sul 109, per contrastare la deriva causata dalla coppia motrice, occorreva agire opportunamente sul timone. Il pilota di questo aereo, ovviamente non aveva una conoscenza approfondita nella regolazione del timone per volare diritto! Nell'estate del 1944 la Luftwaffe arruolava dei ragazzini, senza le necessarie capacità per pilotare un aereo. Nei primi di marzo del 1944, partirono tredici Bf 110 di una squadriglia e solo uno di essi fece ritorno.

Nel giugno del 1944, i comandanti di volo della Luftwaffe accumularono circa trenta giorni di volo, mentre in media un pilota di un caccia accumulava circa otto giorni di combattimento. Di conseguenza gli americani si trovarono di fronte alcuni piloti eccezionalmente esperti ed un gran numero di ragazzini impegnati a decollare ed a morire. Nel 1944-1945, i piloti americani erano tutti dei ragazzini esperti di venti-venticinque anni — i Chuck Yeager del mondo — assassini a vent'anni!

Lucasfilm. Certo che con questo scarso addestramento, l'Me 262 non avrebbe fatto nessuna differenza.

Murray. Quando si introdussero gli Me 262 nella guerra, le poche squadriglie che riuscirono ad alzarlo in volo, erano nelle mani di comandanti esperti. La domanda che ci poniamo è, i tedeschi, nei primi del 1944 od anche nell'estate del 1943, avevano dei piloti sufficientemente bravi per sfruttare le capacità del velivolo? Esso richiedeva un pilota veramente abile. Non si poteva mettere qualcuno nella cabina di pilotaggio di un 262 nell'autunno del 1943 con 175 ore di addestramento ed aspettarsi dei risultati positivi.

Lucasfilm. Occorreva veramente un pilota migliore per pilotare un Me 262? Era più difficile da pilotare del Bf 109 o del FW 190?

Murray. Secondo me, se sei un pilota inesperto, la velocità ti uccide. Più veloce vai, più difficile diventa controllare il velivolo. Inoltre, uno dei fattore negativi del 262 era la fase di decollo e di atterraggio, dove occorreva una pista in cemento di almeno 3000 metri. Nei motori a reazione, erano anche comuni degli incendi. Ma il punto cruciale rimane: se uno non riesce a colpire qualcosa con un 109, come potrà mai farlo con un 262? Senza il pilota, non importa quale aereo si usa. Non è questione di decollare od atterrare, ma la capacità del pilota di rompere le formazioni dei B-17, colpire due B-17, virare e colpire due P-51 e quindi tornarsene a casa sano e salvo. Se cinquecento piloti con i 262 riuscivano a compiere tale missione, in un paio di giorni potevano veramente compromettere l'offensiva americana. Ma se invece ci riucivano soltanto venti su cinquecento, allora non faceva alcuna differenza.

Mentre vi leggevate, spero con interesse, l'intervista, io ho avuto il tempo di andarmene in giro per i cieli. Devo assolutamente riferirvi che li ho trovati un bel po' affollati. Anzi direi che nella

storia dei simulatori di volo non ho mai visto dei cieli così intasati il che rende pregevolmente l'idea (che avete trovato più volte ribadita dall'illustre professore intervistato dalla Lucas) della centralità dello scontro aereo per gli esiti della Seconda Guerra Mondiale Fateci caso, se la RAF non fosse riuscita ad ostacolare durante la battaglia d'Inghilterra la Luftwaffe, il Reich non avrebbe forse preso subito la via della Russia Ma è opinione comune che avrebbero comunque perso la guerra Certo che così l'hanno persa più in fretta e con maggior dispendio di vittime (molte centinaia di migliaia solo nella Luftwaffe) comunque dicevo che il cielo è molto spesso oscurato dalla quantità di aerei e velivoli (sapete che la parola velivolo fu coniata da Gabriele D'Annunzio?) e sono assolutamente d'accordo sulla scelta difficile ma indovinata di utilizzare non i bruttini poligoni vettoriali per disegnare gli aerei, ma i molto più visibili e realistici sprite disegnati e forse in questo caso calcolati direttamente dal software per quello che riguarda le riduzioni delle varie grandezze visibili durante il volo e la battaglia E di battaglie qui ne vengono simulate un sacco Si comincia con le famose incursioni dei bombardieri americani in Germania del 1943 e si finisce con Jagdverband 44 e con la disfatta del Terzo Reich

Ma le occasioni di realismo e di simulazione realistica sono moltissime In una magnificenza di opzioni mai sperimentata in nessun altro software di questo genere contiamo pilota professionista, scuola di volo, campagne strategiche e costruzione delle missioni, telecamera per seguire e registrare le missioni, promozioni e decorazioni e incarichi speciali e soprattutto il volo con un numero eccitante di aerei ricostruiti con una fedeltà mai vista e interagita da nessuna parte Me 262 caccia a reazione, Me 163 intercettore a razzo, Gotha 229 ala volante, Me 109, Focke Wulf 190 caccia bombardiere, P-51 Mustang, P-47 Thunderbolt, B-17 Fortezza Volante bombardiere

E di questi aerei potrete simulare praticamente tutto con una strumentazione interattiva efficace e user friendly e con possibilità di visione del volo (e di registrazione del medesimo) da varie inquadrature inclusa quella dalla mitragliatrice Vedrete motori in fiamme, fuoriuscite d'olio, i buchi delle pallottole, le esplosioni devastanti degli aerei colpiti e i medesimi precipitare in vite e di schianto

Per simulare la guerra e sfogare gli istinti di combattimento inclusi nel sinistro packaging della natura umana, gli uomini hanno inventato gli sport Dopo aver interagito con Secret Weapons of the Luftwaffe della Lucas mi rafforzo nella mia antica convinzione che presto si potranno combattere saggissime guerre virtuali che lasceranno probabilmente il mondo vero come l'hanno trovato Come svegliandosi dopo aver a lungo sognato

PW Avvenimento 2

F-117A Nighthawk Stealth Fighter 2.0

Microprose (USA)
Microprose (USA)
PC VGA AD LIB

In questo numero di PlayWorld ho voluto fare un po' il punto della situazione parlandovi dei due più importanti packaging disponibili in questi ultimi tempi per i sempre più numerosi appassionati della simulazione del volo con il PC Dopo la lunga ed epica interazione con le armi segrete del Terzo Reich, ecco a voi il più moderno aereo disponibile sul mercato mondiale e utilizzato poco tempo fa anche durante la Guerra del Golfo parlo, neanche a dirlo, dal famoso aereo invisibile Stealth che assomiglia tanto alle Ali Volanti dei tedeschi e che ha come più celebre prerogativa quella di non essere rintracciabile dai radar nemici.

Il progetto Stealth Fighter della Microprose viene da molto lontano Di questa casa americana, una delle più importanti e premiate dell'intera storia del software, ho cominciato ad occuparmi sette-otto fa, quando stupirono il mondo neonato degli home computer pubblicando il bellissimo Solo Flight sul C64 che resta una pietra miliare (Carlà non privo di enfasi) nell'evoluzione della simulazione di massa Dallo stesso gruppo di persone, Wild Bill Stealey in testa insieme a Sid Meier (Railroad Tycoon e Civilization tanto per citare due sue recenti successi), è stato prodotto già nel 1984 per il C64 il primo Stealth Fighter Simulator. Dopo altri 4 anni e mezzo, verso la fine del 1988, Sid Meier e Andy Hollis organizzarono un team per realizzare lo Stealth Fighter sulle macchine sedici bit PC e Amiga Per un caso fortuito e fortunato per la Microprose F19 Stealth Fighter per IBM uscì proprio quando la US Air Force rivelò al mondo la sigla definitiva e la forma del suo più chiacchierato e misterioso

aereo da caccia fu battezzato F-117A. Il chasso attorno a questo aereo e la qualità di simulazione e soprattutto la giocabilità del simulatore F19 della Microprose, consentì alla casa americana di battere ogni suo precedente record di vendita e ottenere un bel mucchio di premi tra cui quello della SPA ambitissimo che corrisponde all'Oscar nel cinema. Nello stesso tempo, pero, dopo aver visto il vero Stealth e potuto prendere visione delle sue autentiche caratteristiche estetiche e tecniche, le Microprose mise subito in cantiere un nuovo progetto sullo Stealth, cioe F-117A che vedete nelle immagini e di cui sto per cominciare a parlare più in dettaglio.

Per darvi un'idea di una minima parte delle numerosissime possibilità di volo e di simulazione di questo F-117A ho pensato di affrontare con voi la missione uno, il tutorial che la Microprose ha predisposto per impratichire al pilotaggio gli inesperti acquirenti del simulatore. Cominciamo.

La prima cosa che capita di dover fare, come accade quasi sempre nel software per computer, è rispondere alle domande del check point protettivo. Avendo la versione originale nessun problema a superare questo scoglio.

Dopo aver inserito il nostro nome nel Pilot Roster e aver settato il livello di difficoltà, che in questa prima missione sarà quello di default, ci trasferiamo nella Ready Room. Qui aspettiamo pazientemente gli ordini (non dimenticate di essere in ambiente militare sia pure simulato: qui gli ordini si usa prenderli e non discuterli!). Nel frattempo ci è stata assegnata una missione e con la mappa abbiamo anche avuto una visione topografica generale della zona di guerra. Sulla mappe abbiamo anche potuto individuare i primari e i secondari target. Dopo aver terminato di assimilare gli scopi e gli obiettivi di questa nostra prima missione, è giunto decisamente il momento di passare all'Arming Room.

Qui possiamo selezionare le nostre armi ed è meglio in questa fase seguire i consigli dei nostri tutor militari. Perciò la prossima mossa giusta è trasferirsi all'hangar. Qui il nostro F-117A è in fase di riempimento carburante (fueling) e di approvvigionamento per la missione. Quando ci chiedono se siamo pronti la risposta non potrà che essere «Yes».

Nel packaging avrete già ritagliato la tastiera speciale che dovrete sovrapporre a quella del vostro PC. Ci vorrà qualche minuto per prendere confidenza con il significato e la funzione dei nuovi tasti, ma il risultato sarà un'aumentata praticità e un aumentatissimo divertimento. Questa prima missione è una missione training, come vi ho già riferito, per questo saremo facilitati notevolmente: non avremo danneggiamenti di nessun tipo, non avremo problemi di carburante e di forniture di munizioni. Adesso possiamo cominciare la missione.

Prima mossa mettere a posto l'INS (Inertial Navigation System), seconda mossa controllare l'armamento, terza mossa estendere i flap, terza quarta e quinta check la catapulta, accendere i motori attivare la catapulta. Aumentare la velocità e cominciare la salita (climb). Retrarre il carrello e i flap. Adesso stiamo volando sul serio e potete vederlo sullo screen delle missione.

Cominciamo ad avvicinarci al target primario. Il tutor consiglia un tocco leggero sui tasti di controllo perché hanno una risposta molto sensibile e qualche frazione di secondo d'attesa dopo aver richiesto un cambiamento all'aereo per non intrecciare i comandi. Ultima raccomandazione, stabilizzare il livello di volo.

Dopo queste operazioni è possibile attivare l'autopilota che può essere disinserito in qualunque momento. L'autopilot vi darà la giusta direzione di volo indirizzendoci automaticamente verso il ber saglio settato.

È possibile adesso divertirsi un po' mentre si va verso l'obiettivo provando le varie viste di volo disponibili: di sopra, da dietro, da sinistra, da destra. Altre viste sono disponibili da fuori l'aereo incluse quelle del missile come nella Guerra del Golfo.

Ad un certo punto oltrepas-

seremo il primo waypoint e il simulatore ci avvertirà di ciò resistemando il check al waypoint seguente. Giusto per aiutarci nell'orizzontamento durante il volo. C'è anche la possibilità di autorifornirsi di carburante con l'extra fuel che abbiamo già a bordo.

Se vi state stufando per la lunghezza del tempo necessario per raggiungere l'obiettivo, potete modificare il rapporto tra tempo reale e vostro tempo simulato. È possibile ridurlo del 50% accelerandolo di questo fattore.

Eccoci allora giunti alla sezione più propriamente bellica durante la quale predisporremo tutto per l'attacco al nostro target. La prima cosa da fare è settare la situazione tattica, quindi ve inserito il target nell'apposito mirino. Adesso è il momento di selezionare l'arma prescelta nell'ampio range caricato a bordo dai nostri esperti. Il missile deve essere in alloggio perfetto e dovete (dobbiamo) quindi attendere che un messaggio in tal senso provenga dal nostro monitoring elettronico. Tutto OK! Adesso va messa a posto l'altitudine di lancio e avremo un aiuto dal tutor. Ed ecco finalmente il lancio che sarà commentato sul nostro HUD sia nel caso di successo che in quello di insuccesso. Adesso possiamo scegliere di tornare a casa o di proseguire il volo fino all'obiettivo secondario.

Io torno a casa. Per tornare indietro non dovete fare altro che settare l'INS al punto d'atterraggio, volare indietro, e iniziare dopo il completamento del tragitto di rientro le fasi d'atterraggio alla base di Sigonella (Yes, Italia) in Sicilia. Circa 50 km prima di Sigonella bisogna accendere l'ILS (Instrument Landing System), ridurre la velocità, estendere i flap, ridurre ancora la velocità e tirare fuori il carrello e prepararsi all'emozionante «Touchdown». Sani e salvi, spero. Questo è solo il tutor F-117A e il più grafico (VGA) e sonoro (Roland) simulatore di volo sul mercato. Oltre ad essere così specificamente dedicato allo Stealth. Mi è piaciuto moltissimo il volo notturno, che ricorda lo scenario fiabesco di F15 Strike Eagle 2 dalla case americana con i poligoni velocissimi e filanti per la sala giochi. Giusto per concludere vorrei ricordarvi che qui ci sono nove mondi nei quali sono ambientate le nostre missioni militari, i sassolini recenti e meno recenti che più hanno dato noia alla US Air Force: Cuba, Corea del Nord, Kuwait, Europa centrale, Capo Nord, Libia, Il Golfo Persico, Vietnam e Medio Oriente.

D come Domark (GB)

Fondata nel 1983 (l'anno di grazia di moltissime software house in GB e nel mondo) da Dominique Wheatley e Mark Strachan, la casa inglese deve moltissimo del suo successo e della sua notorietà in UK alla bravura dei suoi due fondatori. Specialmente Dominique, che io conosco personalmente fin dal 1987 a Wimbledon nella loro vecchia e fascinosa sede a due piani nel cuore del quartiere bene periferico di Londra dove si svolge l'annuale e mitico torneo di tennis. Il padre di Wheatley è uno scrittore inglese di qualche fama e il figlio ha ereditato le caratteristiche del genitore sia morfologicamente (alti, inglesi, britannici) che in quanto a gusti (un po' snob, Burberry's e Harrod's look). Ma la Domark ha avuto il merito fin dall'inizio di sviluppare videogame in linea con l'immagine inglese del marchio. Per questo ricordo il grande successo della linea di game su 007 di Ian Fleming, il gioco sui pupazzi inglesi che ritraggono i presidenti Splitting Images, la versione computer di Trivial Pursuit. Ma anche quando ha scelto, trend di mercato, dal 1987 in poi di realizzare videogame convertiti dalla sala giochi, e spesso riuscita a scegliere prodotti curiosi, magari non notissimi e in qualche caso molto interessanti. Mi viene in mente, per esempio, quello con il titolo più lungo di tutti i tempi Escape From The Planet Of The Robot Monsters che mi ricorda, nelle atmosfere, i R.E.M. e i 8 52'S.

Nel 1991 he pubblicato diversi prodotti interessanti e ha continuato la collaborazione con una delle software house più innovative e sfortunate (quando la commercializzazione era fatta da loro in proprio...) del panorama inglese, la Incentive di Ian Andrews di Driller. Dalla Incentive è uscito 3D Construction Kit che è stato salutato come un programma innovativo e interessante da utenti di mezzo mondo.

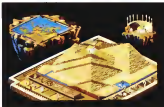
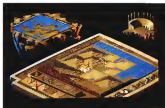
Interstandard AM PC CDTV Sfamicom C64

Per prima cosa vorrei annunciarvi che la Simulmondo, per continuare la sua attività di valorizzazione nel mondo dei personaggi italiani, ha firmato un accordo di lungo periodo che le da il diritto di realizzare videogiochi e prodotti interattivi usando il nome e il personaggio Diabolik e gli altri comprimari la sua compagna Eva Kant, il mitico ispettore Ginko, la Jaguar E-Type e la Citroën DS Squalo. Alla Simulmondo sono già al lavoro sul primo prodotto che verrà realizzato per Amiga, PC VGA e C64 e che uscirà in un prossimo futuro.

Di queste primissime lavorazioni potete vedere qualche immagine Amiga a corredo di questa nota informativa. Altri più precisi dettagli appena disponibili.

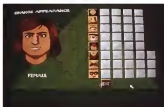
In Gran Bretagna continua la produzione Amiga e PC di software che impegnano notevolmente il cervello sia dei progettisti che degli utenti. Di questa categoria fanno parte certamente Populous 2 e Midwinter 2: Flames of Freedom.

Populous 2 è il primo progetto sviluppato come etichette autonoma (sempre distribuita in tutto il mondo dalla Electronic Arts) dalla Bullfrog di Londra. La piccola casa inglese ha bruciato letteralmente le tappe per passare in tre anni dallo stadio di completa outsider a quello di leader tecnologica nel mondo sempre più sofisticato e competitivo dei videogame.

Dopo il primo Fusion del 1989, pubblicato dall'Electro-

Populous 2

nic Arts è passato quasi inosservato, la Ranatoro ha sfornato il megasuccesso internazionale Populous, il discreto hit Flood e l'altro successo, derivato tecnologico di Populous, Powermonger. Populous è stato convertito praticamente su tutte le console e su tutti i formati di computer ed è stato ugualmente un trionfo in Europa in USA e in Japan. Populous 2 mantiene gli stessi concetti di gameplay, approfondisce e migliora moltissimo la grafica e la spettacolarità degli effetti e semplifica e razionalizza anche quei già limitati difetti d'interfaccia della prima versione. Se possibile è dunque ancora migliore del precedente.

Per Midwinter 2 della Maelstrom, pubblicato dalla Rainbird, vale più o meno lo stesso discorso di cui sopra. Solo che in questo caso il perfezionismo del grande Mike Singleton si è spinto in un territorio terribilmente limitrofe alla terra di nessuno. In Flames of Freedom il mondo virtuale è talmente esteso e i personaggi e le possibilità sono così numerose che davvero ci si può perdere in senso letterale. Comunque sia, se solo avete un mese di tempo reale da utilizzare a volete vivere un'avventura simulata coinvolgente e smaltata, questo è un software che non vi potete permettere di ignorare. In Gran Bretagna, nonostante costi circa 70.000 lire cioè più o meno come qui da noi, è stato in cima alle classifiche per un bel po' di settimane.

Quello di questo mese è un Panorama veramente universale e le nazioni produttrici di software sono tutte rappresentate. Infatti dopo l'Italia di Diabolik e la Gran Bretagna di Populous 2 e Flames of Freedom, ecco la Germania con questo Rolling Ronny della Starbyte di Bochum. Ronny, pubblicato e distribuito in Europa dalla Virgin, è un vero videogama tedesco. Squadrato e semplificatissimo dal punto di vista del gameplay, dove tutte le cose da fare sono chiarissime e coerenti, virtuoso in quanto a tecnica dove l'Amiga sprigiona il meglio di sé, è finalmente simpatico e umoristico con i freni culturali e comportamentali dei tedeschi del dopoguerra. A parte queste considerazioni

Rolling Ronny mi è piaciuto parecchio. È un videogame semplice, coloratissimo, buffo e divertente e ricorda tanto i primi videogiochi a scrolling orizzontale che erano una corsa furiosa verso l'obiettivo del quale si scopriva un pezzo per volta pur conoscendo da subito tutte le regole del gioco.

Dopo UK, Italia e Germania, all'Europa che conta nel software entertainment manca solo la Francia. Rimedio velocemente parlandovi dell'ultima creazione della casa di produzione Tomahawk che sta sempre più specializzandosi nelle avventure a sfondo eroticoso e questo, immagino, dopo aver saggiato il successo di altre sue operazioni simili tipo la vecchia Emmanuelle o Geisha del 1990.

La nuova produzione si chiama Fascination e la sua caratteristica più interessante è certamente l'inizio di multimedialità che per il momento è limitata ad alcune scene in piccola sezione di screen, tipo quelle nella intro del dialogo alla finestra e quella del killer che inquadra la protagonista nel mirino del suo fucile. Per il resto l'avventura utilizza un sistema a finestre con possibilità d'interazione piuttosto sofisticate (lo spazzolino elettronico può essere messo in moto e funzionare sul serio e con il mouse si prende la spina e la si mette davvero nella presa, previa la modifica dell'adattotore). Molto francese e interessante.

Torno a parlarvi ancora dell'Inghilterra e in specifico della Psygnosis (che della Gran Bretagna è certamente una delle case di maggiore efficacia e successo) per segnalarvi l'uscita di Leander, platform game di stile nipponico, un po' alla Switchblade per intenderci, che sfoggia alcune possibilità interattive notevolissime e soprattutto una gran quantità di spettacolari animazioni, e per ricordarvi che è uscito anche il data disk di Lemmings, grande hit della Psygnosis, e si chiama Oh no! More Lem-

Leander

Rolling Ronny

mings!!! e presenta altri livelli di gioco sempre più impegnativi e stimolanti.

Due sole grandi terre interattive mancano all'appello in questo numero di Panorama e sono, incredibile dictu, USA e Japan. Rimedio immediatamente parlandovi al volo del Golf della Microprose che si chiama semplicemente appunto Microprose Golf e che cerca di fare dei passi in avanti nella ricerca della simulazione perfetta di uno degli sport più apprezzati in tutto il mondo a parte due o tre paesi in Europa (Italia, Francia e Germania, per esempio...).

Attualmente lo standard per il golf è certamente Leader Board della Access e PGA Tour Golf dell'Electronic Arts, con il nuovo fantastico arrivo di Links sempre della Access per i PC VGA 386. Il Golf della Microprose colma una lacuna nel catalogo della casa americana famosa per i suoi simulatori, ma direi che si colloca un gradino più in basso rispetto ai titoli citati per varie ragioni, le più importanti sono l'inferiore giocabilità rispetto a

Golf

PGA e il minore realismo in paragone a Links. Il problema di base è probabilmente tutto nell'inutilità della grafica vettoriale per uno sport come il golf. Con il risultato di perdere realismo nel disegno degli elementi di contorno e di non acquistarne nell'animazione scarna dello sport della palla e della mazza. Per chiudere vorrei parlarvi velocemente di Sim City, uno dei giochi più giustamente famosi degli ultimi anni, pubblicato sul Super Famicom dalla stessa Nintendo ed in vendita da Alex Distribuzione Tel. 011/7731114.

La versione che è in mio possesso è ancora in giapponese e quindi non precisamente adatta al nostro mercato italiano ed europeo. Vi confermo però che è già disponibile la versione in inglese e che il vostro vecchio Sim City nell'adattamento dal PC el Sfamicom ha beneficiato del famoso tocco Nintendo che ha lasciato invariata la qualità della simulazione della città e molto aumentate le feature di svago e piacevolezza del gioco più tipiche delle console nipponiche. Vi auguro buon Carnevale e vi rimando al prossimo mese.

POWER COMPUTING

GVP Serie II
La nuova generazione di SCSI & RAM controllers per AMIGA 2000

Pienamente SCSI compatibile, fino a 8MB di RAM su scheda, nuovo controller ad alta velocità "FAASTROM"

52MB	Quantum	954.000
105MB	Quantum	1.591.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

GVP Serie II
HD Espandibile fino a 8MB RAM per A500

52MB	Quantum	1.306.000
105MB	Quantum	1.690.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

GVP Serie II
Espansione RAM da 2 a 8MB per AMIGA 2000

2MB	400.000
4MB	620.000
6MB	840.000
8MB	1.060.000

GVP 68030
Schede acceleratrici per AMIGA 2000

68030, Coprocessore matematico 68882, controller per hard-disk SCSI o AT, Espandibile a 13,16 o 32MB 32bit RAM.

22Mhz	RAM 1MB	1.926.000
33Mhz	RAM 4MB	3.684.000
Modulo RAM da 4MB 60ns 32 bit		700.000

GVP IMPACT VISION
Scheda grafica 24bit

Per A3000 e A2000, scheda grafica 16.000.000 di colori, Frame buffer 24bit 1.5MB + genlock + framegrabber + flicker fixer +uscite simultanee RGB, Composito, S-VHS + Picture in picture display + Programmi dedicati (GVP scala 24bit, Caligari 24bit, Macropaint 24bit) + Control Panel

SK 24bit	Sch. Grafica 16.000.000	4.854.000
GVP550	Adattatore per A2000	133.000

ADVANCED STORAGE SYSTEMS NEXUS
SCSI & RAM controllers, e Software di gestione HD per AMIGA2000

Interfaccia SCSI ad alte prestazioni, espandibile fino a 8MB, garanzia 5 anni. Completa di Software di gestione Hard-disk: FlashBack, Powerbench, Smartcache, Spoolit, Disksurgeon, Istantformat, Memorydoctor

SCSI controller		450.000
40MB	Teac	849.000
52MB	Quantum	980.000
105MB	Quantum	1.390.000
170MB	Quantum	1.790.000
210MB	Quantum	1.950.000
425MB	Quantum	3.592.000
128MB	Ottico R/W removibile	2.980.000
600MB	Ottico R/W removibile	5.980.000
Cartuccia per 600MB		299.000
Cartuccie per 128MB		99.000
Modulo RAM de 2MB		220.000

COMMODORE COMPUTER

Amiga 500	68000 7Mhz 512Kb	645.000
A 500 Plus	68000 7Mhz 1MB	739.000
A500 Ap	A500 PLUS + Soft ap.	749.000
A500Fusion	A500+tastiera KAWAI+software STEINBERG	1.390.000
Amiga 2000	68000 7Mhz 1MB	1.340.000
CD-TV	Riproduttore CD-TV	1.150.000

COMMODORE MONITOR

1084S	Monitor colore Stereo	450.000
1950	Monitor alta risoluzione colore Multisync	695.000
A2024	Monitor alta definizione 4 grigi per DTP	840.000

COMMODORE MISC PRODUCT

A590	HD 20MB per A500 espandibile a 2MB RAM	639.000
A520	Modulatore TV	49.000
A2088	Scheda Bridgeboard Janus XT	610.000
A2086	Scheda Bridgeboard Janus AT	839.000
A2300	Genlock per Amiga2000	289.000
A2320	De-interlacer Flicker fixer	390.000
A10	Altoparlanti stereo amplificati per Amiga	69.000

HARDWARE AMIGA

ACD 68040 FUSION PORTY
Scheda acceleratrice per AMIGA 2000

Motorola 68040 a 25Mhz, 25MIPS, espandibile 4MB, 16MB a 32MB RAM a 32bit

6804RAM4MB	4.890.000

ICD AdScsi2080
SCSI controllers + RAM per AMIGA 2000

SCSI controller		299.000
40MB	Teac	698.000
52MB	Quantum	829.000
105MB	Quantum	1.239.000
170MB	Quantum	1.639.000
210MB	Quantum	1.799.000
425MB	Quantum	3.441.000
Modulo RAM da 2MB		220.000

ICD AdIde
AT controller per AMIGA

Interfaccia AT Bus per AMIGA, montaggio all'interno del computer, sia per 500 & 2000. La AdIde40 funziona con tutti gli hard-disk standard AT, mentre la AdIde44 si usa con gli hard disk da 2,5 pollici

AdIde 40		319.000
AdIde 44		359.000
Nova20i	HD 20MB int.A500	890.000
Prima52i	HD 52MB int. A2000	849.000
Prime105i	HD105MBint. A2000	1.259.000

ICD AdRam2000
Espansioni di memoria per AMIGA 2000

RAM controller	214.000
2MB	390.000
4MB	566.000
6MB	742.000
8MB	918.000

ICD AdRam540
Espansione di memoria da 0 a 6MB per A 500

RAM controller	238.000
1MB	326.000
2MB	414.000
4MB	590.000
6MB	1.165.000

ICD Misc Products

AdSpeed acceleratore per tutti i computer AMIGA, 16Mhz e 32Kb di cache-ram a 32bit. Flicker free video per tutti gli AMIGA, alta qualità video senza flickering

AdSpeed	460.000
Flicker Free	690.000

POWER RAM
Espansioni di memoria per AMIGA 500

512Kb	no clock card	69.000
512Kb	clock card	85.000
1.5MB	clock card	239.000

POWER DRIVE

Drive esterni ed interni per AMIGA 500 & 2000. Il nuovo PC880B ha il nuovo copiatore hardware NewBlitz e l'antivirus integrati su scheda.

PC880	Drive esterno	129.000
PC880B	Drive esterno	149.000
DDriveB	Doppio drive	249.000
PC882	Drive int.per A 2000	115.000
A500D	Drive int. per A 500	115.000

POWER PERIPHERAL

Mouse	optomeccanico 290dpi	49.000
Mouse	ottico 300dpi	99.000
Trackball		75.000
Midi	interfaccia	44.000
Microw	Flicker Fixer per A2000	399.000
Datel	Action replay A500	159.000
Datel	Action replay A2000	169.000
Scanner	con Soft di gestione im.	385.000
AT-ONCE	Emulatore MS-DOS	369.000
AT-ONCE	Ad AT-ONCE A 2000	164.000
Powerboard	Emulatore MS-DOS con esp. 512K e DOS originale	590.000
NEWBlitz	Copiatore Hardware + antivirus	59.000
Mat	Tappetino per il mouse	13.000
Opt. Mat	Tappetino per m.ottico	25.000

Come Ordinare

Per Telefono:
Chiamando il 06/5646310 (2 linee R.A.)

Per Posta:
Indirizzando a POWER COMPUTING Srl.
Via delle Baleari, 90
00121 Ostia Lido ROMA

Per Fax:
Al numero 06/5646301

Vendita diretta al pubblico:
In via delle Baleari 90
00121 Ostia Lido ROMA

E' possibile pagare con CARTA DI CREDITO anche telefonicamente.

SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA

TUTTI I PREZZI SI INTENDONO IVA INCLUSA

Tutti i prodotti dove non diversamente specificato sono coperti da garanzia di 12 mesi

Cavetteria per AMIGA & ATARI

VASTO ASSORTIMENTO SOFTWARE PER AMIGA& ATARI

DISPONIBILI TUTTI I TITOLI PER CDTV

HARDWARE ATARI

POWER HARD-DISK

900E	40MB Slimline	747.000
900E	100MB Slimline	1.229.000
900B	40MB clock	962.000
900B	40MB noclock	923.000
900B	100MB clock	1.389.000
900B	100MB noclock	1.349.000

POWER DRIVE

PC720E	Drive esterno alimentato da Joystick	138.000
PC720	Drive esterno con alimentatore indipendente	188.000
ATARID	Drive interno ATARI senza modifica	118.000

POWER RAM
Espansioni di memoria per ATARI

RAM2	Espansione di memoria per ATARI de 2MB	396.000
RAM4	Espansione di memoria per ATARI da 4MB	586.000

POWER PERIPHERAL

Mouse	optomeccanico 290dpi	49.000
Mouse	ottico 300dpi	99.000
Trackball		75.000
Scanner	con Software di gestione immagini	469.000
Blitz	Copiatore hardware	49.000
AT-ONCE	Emulatore MS-DOS 16Mhz	559.000
Ultimate Ripper		89.000
AdSpeed	scheda velocizzatrice	460.000

ICD CONTROLLERS

AdSCSI Micro,	controller interno per ST	165.000
AdSCSI Norm	controller per ST	210.000
AdSCSI Plus	controller con clock per ST	215.000

VENDITE DIRETTE

DIRECT SALES

ESPANSIONI RAM

Marca	Tipo	Codice Orig	Lire
IBM			
LASERPRINTER	1Mb BOARD	1038136	214000
MODEL 4019	2MB BOARD	1038137	333000
	3.5MB BOARD	1038675	570000
PS/1	512K MODULE	1057035	143000
	2MB MODULE	N/A	380000
PS/2 25/286	512K KIT	30F5348	90000
30-286	2MB KIT	30F5360	281000
	(SU EXPANSION BOARD # 1497259 FOR 50,50z)		
PS/2 50z, 55sx 65sx 56ls 65ls	2MB SIMM	6450604 e 92X6825	228000
55sx 65sx, 55ls & 65ls	4MB MODULE	34F2933 e 87F9977	463000
	(INSTALLATO SU SYSTEM BOARD)		
50, 50z, 55sx 80	2 8MB BOARD	1497259 OR	865000
& 65sx	4-2MB BOARD	6450609	915000
	8MB BOARD		1423000
PS/2	1MB SIMM	6450603	116000
70-E61 061 121 P70	2MB SIMM	6450604	226000
PS/2 70-A21 A61 B21 & B61	2MB SIMM	6450608	228000
PS/2 80 041	1MB MODULE	6450375	176000
PS/2 80-081 111 121 181 311 & 321	2MB MODULE	6450379	273000
PS/2 80 A21 A31 A81	4MB MODULE	6451060	594000
PS/2 90,95 & P75	2MB SIMM	6450902	297000
(INSTALLATI A COPPIE)	4MB SIMM	6450128	630000
PS/2	2 8MB BOARD	6450605	463000
ALL 70s & 80s	4 8MB BOARD	6450605	725000
(UPGRADES STANDARD)	8MB BOARD	6450605	1224000
PS/2	2 14MB BOARD	34F3077	630000
ALL 70s & 80	4 16MB BOARD	34F3011	1034000
(UPGRADES CON 6450603,	8-16MB BOARD		1663000
6450604 & 34F2933)	16MB BOARD		2138000
	(34F3077 E INTERCAMBIABILE CON 6450605)		
L40SX LAPTOP	2MB SIMM	79F0999	439000
	4MB SIMM	79F1000	1152000
	6MB SIMM	79F1001	2127000
COMPAQ			
DESKPRO	1MB SIMMs	118888-001	143000
286N 386N	2MB SIMMs	118689-001	257000
386SX/20	4MB SIMMs	118690 001	515000
DESKPRO	1MB BOARD	113633 001	297000
386s	4MB BOARD	113634-001	606000
	1MB MODULE	113646 001	178000
	4MB MODULE	112534 001	535000
DESKPRO	1MB BOARD	113644 001	297000
386/20 20e	4MB BOARD	113645 001	630000
25 & 25e	1MB MODULE	113131-001	178000
	4MB MODULE	113132-001	535000
DESKPRO 386/33 L	8 SOCKET BD	116569-001	710000
486/25 33 33L	2MB MODULE	115144-001	285000
SYSTEMPRO	8MB MODULE	116561 001	1390000
	32MB MODULE	116568-001	9266000
LTE 386S/20	1MB CARD	121125-001	418000
	4MB CARD	121125-002	1128000
PORTABLE	1MB KIT	107651-001	273000
386	INTERFACE BD	107707 001	202000
	4MB BOARD	107653-001	832000
	4MB EXTEND BD	107654-001	1068000
SLT/286s	1MB MODULE	118303-001	273000
	2MB MODULE	118304 001	487000
	4MB MODULE	118305-001	988000
TOSHIBA			
PORTABLE T2000SX	1MB CARD	PC14-PA8316U	261000
& T2000	2MB CARD	PC14-PA8317U	440000
PORTABLE T2000	4MB CARD	PC14 PA8314U	1010000
T2000SX & T1000LE	8MB CARD	PC14 PA8315U	1872000
PORTABLE T3100SX	2MB MODULE	PC15 PA8308U	273000
	4MB MODULE	PC15-PA8310U	499000

MEMORY UPGRADE

Marca	Tipo	Codice Orig	Lire
TOSHIBA			
PORTABLE T3200SX	2MB KIT	PC12 PA8307U	273000
	4MB KIT	PC12 PA8308U	511000
PORTABLE T3200SXC	2MB KIT	PC12 PA8318U	356000
	4MB KIT	PC12 PA8318U	653000
PORTABLE T5100 T5100C	2MB MODULE	PC7-PA8301U	273000
PORTABLE T5200	2MB KIT	PC10-PA8304U	273000
APPLE Macintosh			
Si	2MB SIMM	M0514LL-A	287000
	3MB KIT	MO513LL A	1069000
MAC LC	4MB KIT	N/A	558000
	8MB KIT	N/A	855000
	512K SIMM	MO517LL/A	211000
MAC IIcx IIsi	1MB KIT	MC291LL/A	143000
	4MB KIT	MO292LL/A	418000
	16MB KIT	N/A	1711000
CLASSIC	1 3MB BD	M6361LL-A	143000
	2MB KIT	MC219	200000
MAC PORTABLE	1MB BD	MO848	440000
	2MB BD	N/A	1108000
	2MB BD	N/A	1034000
	3MB BD	N/A	1604000
	4MB BD	N/A	2055000
MAC II IIx	1MB KIT	MO218	168000
IIcx & SE/30	2MB KIT	MO215	195000
	4MB KIT	MO707	604000
	16MB KIT	N/A	1711000
MAC IIfx	4MB KIT	MO376LL/A	425000
	16MB KIT	N/A	1782000
LASERWRITER	1MB KIT	M6005	166000
II/NTX	4MB KIT	M6006	425000
HP VECTRA			
486PC	1MB SIMM	D2150A	143000
(INSTALLATI A COPPIE)	4MB SIMM	D2151A	497000
	8MB SIMM	D2152A	1366000
486/25T & 33T	2MB SIMM	D2381A	249000
(INSTALLATI A COPPIE)			
STAMPANTI LASER			
HP LASER JET III si	1MB MODULE	C2063A	143000
	4MB MODULE	C2065A	499000
HP LASER JET II & II D	2MB MODULE	33444B	285000
	4MB MODULE	33445B	473000
HP LASER JET IIP III & III D	1MB MODULE	33474A/B	166000
	2MB MODULE	33475A/B	273000
	4MB MODULE	N/A	463000
CANON LBP 8II, 8IIR 8IIT	1MB MODULE	N/A	214000
	2MB MODULE	N/A	285000
	4MB MODULE	N/A	487000
CANON LBP-4	1MB BOARD	S63-2240	368000
	2MB BOARD	N/A	618000
	1MB MODULE	S63 2230	368000
EPSON EPL-6000	1MB MODULE	N/A	249000
*	2MB MODULE	N/A	333000
*	4MB MODULE	N/A	535000
*ANCHE PER TOSHIBA PAGE LASER 6 MT 905 FACIT P6060			
PANASONIC KX P4420/4450i	1MB MODULE	N/A	246000
	2MB MODULE	N/A	333000
	3MB MODULE	N/A	440000
	4MB MODULE	N/A	546000
PANASONIC 4450	1MB MODULE	N/A	378000
TEXAS INSTRUMENTS	1MB MODULE	N/A	198000
MICROLASER	2MB KIT	N/A	333000
	3MB KIT	N/A	499000
	4MB LOT	N/A	889000
OKIDATA LASER-400	1MB MODULE	70014701	214000
	2MB MODULE	N/A	345000

Studio TL Trento 1/92

Tutti i prezzi IVA esclusa

Per ordinare telefonare a AGENZIA VENDITE :

tel.0461/930602

Chiedeteci anche le espansioni non elencate per

IBM, COMPAQ TOSHIBA AT&T AST APPLE, HP ZENITH, EVEREX NEC EPSON SUN, SYLICON GRAPHICS, ACER,BROTHER, QMS KONICA TEXAS INSTRUMENS SHARP SANYO, LEADING EDGE ALR DELL

Orario: 8,30 - 12,00 - 14,00 - 18,00

fax.0461/934417

CDCE Inc. e' distribuito in Italia da: G.R.G. Commerciale Srl - Viale Verona 128 - 38100 TRENTO

CD-I One Los Angeles

La prima conferenza/fiera per gli editori e sviluppatori di CD-I negli USA

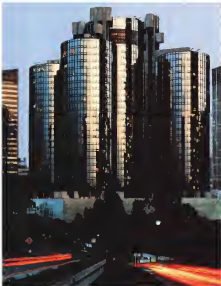
di Gerardo Greco

Nello splendido scenario del Westin Bonaventure di Los Angeles la Philips ha organizzato il primo incontro statunitense sul CD-I, coincidente con il lancio ufficiale in quel mercato del primo lettore CD-I. Un'occasione unica per poter toccare con mano quello che fra qualche mese accadrà nel nostro paese con il lancio in Europa di questo standard multimediale interattivo per il mercato di massa.

La presentazione ufficiale della macchina Philips si era tenuta nell'antico teatro newyorkese Ed Sullivan a metà ottobre del 1991 con il motto The Imagination Machine, motto poi adottato ufficialmente anche per i chioschi di vendita distribuiti sul territorio USA. In quella occasione i titoli annunciati per CD-I erano 30, ma nel giro di poche settimane sono raddoppiati. Il programma di lancio ha compreso la realizzazione di un migliaio di chioschi da utilizzare all'interno dei punti vendita e contenenti ciascuno un lettore CD-I con un telecomando extra, un TV color da 27", depliant e 60 differenti confezioni di titoli software, insieme ad un disco di presentazione e 12 titoli veri e propri per catturare l'interesse del cliente con esperienze dirette; per ognuno di questi espositori è previsto un dimostratore. I punti vendita selezionati appartengono prevalentemente a grosse catene quali Sears, Cicuit City, Silo, Montgomery Ward, Tandy e Dillard. Si prevede una spesa pubblicitaria di 30 miliardi di lire entro la fine del 1992.

Il CD-I One è durato due giorni e si è rivolto agli sviluppatori di programmi, editori, produttori e detentori di diritti d'autore nei mondi delle attività legate al tempo libero, della formazione, delle comunicazione aziendale e dell'educazione, con una sponsorizzazione di Matsushita (Panasonic), Microware, Philips, PIMA e Sony.

In questa occasione è stato possibile incontrare contemporaneamente produttori televisivi indipendenti interessati tanto al mercato per il tempo libero che al professionale, editori di riviste, di libri di tutti i generi e di giochi e, naturalmente, la catena di distribuzione hardware e quella del software, con tanto di editori di software musicale, video e in-

...endita CD-I in dimostrazione

formatico, quindi dal produttore al distributore e al rivenditore

Logicamente suddiviso in tre distinti eventi, il CD-I One si è aperto con uno spettacolo di luci laser e musica, di gusto tipicamente americano, cha ha introdotto i protagonisti di questo evento. Bernard Luskin, il presidente della Philips Interactive Media of America, PIMA, nata come joint venture tra la Philips olandese e la Polygram, una delle più importanti case discografiche al mondo e conosciuta fino ad oggi come AIM, ha illustrato come la sua società ha operato con la sorella europea PIME ed opererà per il futuro per favorire lo sviluppo di applicazioni per la tecnologia multimediale CD-I. Il compito principale di queste società, sui rispettivi territori di competenza, è di assicurare il successo del CD-I e la sua penetrazione nel mercato casalingo e globale fornendo una vasta gamma di titoli software a partire dal lancio del CD-I in avanti e letteralmente aprendo la strada per la creazione di importanti titoli in ciascuna delle categorie inizialmente individuate: Titoli per bambini, Musica, Hobby e Giochi. PIMA ha aperto i propri laboratori tanto a Los Angeles che a Washington, con il primo a diretto contatto con il cuore dello show biz mondiale.

Successivamente Gaston Bastiaens, responsabile del CD-I per tutto il mondo e direttore di Philips Consumer Electronics Interactive Media, ha tracciato l'evoluzione tecnologica e la relazione tra CD, CD-ROM, CD-ROM XA, Photo CD e CD-I. Inizialmente il CD-I si rivolgerà al mercato di massa, con i titoli attualmente disponibili e con quelli che saranno sviluppati secondo le stesse direttive. Successivamente l'obiettivo si sposterà sul mercato educativo che seguirà un approccio innovativo per le caratteristiche del nuovo medium. Infine sarà la stessa industria ad utilizzare questo supporto per la formazione e l'aggiornamento interni. Alcune novità nelle caratteristiche del sistema accompagneranno questa evoluzione, in particolare la disponibilità dell'MPEG-1 (vedi MC n. 113), di cui è stato mostrato uno splendido esempio con un frammento da un film di James Bond con segnale compresso registrato su nastro e decompresso in tempo reale, nella seconda metà di quest'anno, quindi sulle macchine che saranno distribuite nel nostro paese, permetterà l'utilizzo dell'animazione video a tutto schermo con minimo decadimento qualitativo e comunque difficilmente percettibile grazie alla struttura intrinseca di questa compressione. Sul versante dei supporti allo sviluppo, particolare rilevanza veniva dato al sistema sviluppato dal laboratorio italiano di Philips ed al CD-I Talk che, insieme, porteranno un grande progresso nell'authoring di titoli per questo standard. Bastiaens ha anche illustrato i primissimi risultati positivi di vendita negli Stati Uniti e naturalmente ha puntato l'attenzione sulle vendite natalizie, di cui sapremo prossimamente. Alle spalle di questa attività esistono gruppi di produttori organizzati autonomamente in Consorzi CD-I: un Consorzio Giapponese con 150 produttori di software e 50 di hardware, un Consorzio Europeo con 120 produttori di software ed un neonato Consorzio USA.

Seguiva una serie di interessanti conferenze. Nel primo gruppo si è parlato della differenti categorie di titoli: sono state discusse la esperienze dei produttori dei titoli per bambini disponibili ed in produzione, seguiva il punto di vista degli editori musicali con discussioni su come utilizzare la musica in produzioni di CD-I ed anche in altre situazioni dove la musica viene presa in considerazione in maniera interattiva, con particolare attenzione agli aspetti tecnologici e legali; l'utilizzo professionale del CD-I apriva la discussione sui punti di vendita, sui punti di informazione e sulla formazione industriale, ad una sessione dedicata alle soluzioni per lo sviluppo di giochi su CD-I seguivano poi illustrazioni di altri campi applicativi, quali i servizi informativi con la collana Great Art e le applicazioni educative vere e proprie. Successivamente in due gruppi differenti venivano affrontate problematiche tecnologiche quali la composizione di team di produzione, la direzione e la scrittura, l'authoring, l'utilizzo dell'animazione a tutto schermo, e problematiche commerciali con discussioni sugli investimenti ed i guadagni, il disegno del packaging, il controllo di qualità, la distribuzione e gli aspetti legali.

Infine in un vasto salone dell'albergo era ospitato un vero e proprio spazio fieristico con una trentina di espositori ed uno spazio centrale occupato dalla Philips stessa con una serie di chioschi per dimostrazione, ciascuno con un software differente, ed uno schermo gigante collegato ad un lettore CD-I con il bel software di simulazione di golf The Palm Springs Open. In pratica alcuni dei titoli disponibili venivano dimostrati dalla Philips stessa, mentre i produttori mostravano i titoli ancora in lavorazione ed i progetti a lunga scadenza.

Lettori CD-I

Per quanto riguarda l'hardware era possibile provare alcuni prodotti prossimamente sul mercato. Uno dei più interessanti era il Sony Portable CD-I Viewer, una versione miniaturizzata e portatile di un completo lettore da scrivania, denominato Dispositivo Portatile per l'Informazione Personale. Si tratta di una meccanica di lettura per CD adattata al nuovo standard ma pur sempre compatibile con i CD musicali, con elettronica di controllo e conversione estremamente miniaturizzata, uno schermo a cristalli liquidi a colori da 4 pollici con altoparlante, i comandi fondamentali del CD-I incorporati sullo sportello per accedere al disco, possi-

Il Sony Portable CD-I Viewer

Il lettore CD-I Yamaha

Il Portable CD-I Kyocera

Il cambia CD-I BMB

bilità di collegamento a dispositivi video e audio esterni, video multistandard, naturalmente. Tutto questo con peso e dimensioni adatti a farne un dispositivo tascabile. Si tratta ancora di un prodotto che, benché perfettamente funzionante, viene considerato ancora prototipo. Per quelli che vogliono comunque considerare un gioiello del genere come un comune computer, basterà ricordare che si tratta di un sistema a 16 bit con 1 Mbyte di memoria interna. Ma cosa volete che sia 1 Mbyte per la società che vende de tempo TV ad alta definizione con almeno 30 Mbyte di RAM.

Per la descrizione del lettore CD-I ufficiale Philips, il CDI 910 CD-Interactive Player, vi rimando al riquadro dedicato. Ancora era possibile vedere funzionanti altri lettori quali il Panasonic delle Matsushita, compatibile con la linea di componenti HiFi Midi, il piccolissimo Kyocera con schermo separato a cristalli liquidi, il secondo modello da Yamaha e l'incredibile BMB di Nikkodo, specializzata in sistemi per Karaoke (per quei pochi che non conoscono il giapponese alla perfezione, il Karaoke e quel sistema di juke box che permette all'utente di sostituire la propria voce a quella del cantante originario, magari con l'accompagnamento del videoclip e dei testi sullo schermo) composto da un cambia CD-I capace di contenere un centinaio di dischi ed un controller esterno.

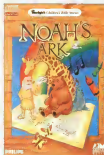
Sistemi per authoring

L'americana Script System annunciava Designers Work Bench 2.0, il sistema di authoring ad alto livello e di sviluppo per CD-I. Basato su PC ma con

(continua a pag. 186)

Il CD-I Philips 910 CD-Interactive Player

Per gli appassionati di cifre e sigle, ecco le caratteristiche del CD-I 910 CD-Interactive Player Philips:
- può leggere tutti i CD-I indipendentemente dal produttore e dal paese di origine; è compatibile con tutti i CD-Audio compresi quelli da 3", e con dischi CD+Graphics, i Photo CD ed i CD ROM XA «bridge».
- Elaborazione digitale di video e audio
- Predisposto per l'implementazione di animazione video con 25/30 fotogrammi al secondo a tutto schermo secondo le specifiche MPEG-1 (vedi MC n. 113)
- Utilizza un controllore multimediale (MMC) che contiene i circuiti di decodifica audio, video e testo e le memorie necessarie per leggere un disco CD-I. Contiene il potente microprocessore M68070, cervello che controlla la lettura e manda in esecuzione i programmi interattivi
- Elabora le informazioni da un disco ottico da 5" con capacità di 650 Mbyte che permette fino a 250.000 pagine dattiloscritte di testo, più di 7.000 immagini di qualità fotografica, 75 minuti di animazione video di qualità a tutto schermo, 19 ore di parlato, prestazioni video per più di 16 milioni di tonalità di colore, quattro piani per effetti video, permette 4 livelli qualitativi di audio: CD-Audio, Hi-Fi, Mid-Fi, parlato
- Input: porte 1 e 2 per dispositivi esterni CD-I, telecomando, antenna, schedina MPEG
- Output: cuffia stereo, audio, video, S-video, antenna
- Modi video: DYUV con 16 milioni di colori, RGB con 32.768 colori, CLUT8 con 256 colori, CLUT7/RL7 128 colori, CLUT4 16 colori, RL3 8 colori
- Specifiche video: S/N > 50 dB, risoluzione orizzontale 384/768, risoluzione verticale 240/480
- Memoria: 1Mbyte RAM, 8K di RAM non volatile, 512K ROM
- Specifiche CD-Audio: conversione bitstream, gamma di frequenze 2 Hz-20 kHz, linearità +/− 0,5 dB, rapporto segnale-/rumore 97 dB, gamma dinamica 92 dB, separazione tra i canali 93 dB (1 kHz), distorsione armonica totale (incl. rumore) −93 dB
- Specifiche audio CD-I: 6 livelli di ADPCM, massima capacità audio di 19 ore in qualità AM con frequenze di campionamento a 18,9 kHz

Il software per CD-I

L'Arca di Noè

Caesar World of Gambling

I Tesori dello Smithsonian

Naturalmente ciò che regnava supremo era l'insieme di titoli, molti dei quali già in vendita, che davano realmente consistenza a tutto quello che era stato detto nelle conferenze. Forse anche per questo motivo la parte centrale dell'esposizione era occupata appunto dal software che poteva essere provato sul momento. Un dettaglio importante a cui non ho accennato precedentemente è che tutte le sussidiarie Philips europee sono già impegnate in un febbrile lavoro di localizzazione dei titoli in maniera da essere pronte per il lancio europeo del CD-I con prodotti adatti ai mercati locali, Italia compresa.

Alcuni interessanti prodotti rimanevano solo una prospettiva per il futuro, come i titoli che saranno prodotti per CD-I dalla Hanna Barbera, il primo, disponibile a metà '92, «Tanti Augun a Me de Hanna-Barbera», utilizzerà per la prima volta l'animazione a tutto schermo (FMV) in un titolo multimediale interattivo che utilizzerà cartoon già esistenti insieme a materiale interattivo completamente nuovo.

Molti i titoli di gioco, di cui avrete già letto qualcosa in Playworld su MC numero 109. Diverse e tutte nuove erano le collane, tra le più interessanti quella «Le storie bibliche per bambini» di cui si poteva vedere L'Arca di Noè, che, attraverso attività di gioco ed educative quali puzzle, colorazione di personaggi ed altri giochi interattivi, aiuta i bambini a comprendere che i valori insegnati nella Bibbia sono presenti nella vita di tutti i giorni.

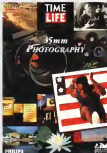
«Caesar World of Gambling», ovvero la Febbre del Gioco al Casino del Caesar Palace di Las Vegas, è un vero e proprio viaggio tra le immagini ed i suoni di questo famoso paradiso del gioco con tanto di grafica di qualità e veri filmati con gli effetti sonori originali. Tra i giochi il Blackjack, il Video Poker, le Slot Machine e la Roulette.

I Tesori dello Smithsonian permette di esplorare gli angoli più interessanti dei 13 musei e dello zoo che compongono questa istituzione culturale statunitense, con possibilità di ricerche in diverse materie, tra i vari musei, con collegamenti tra gli oggetti rilevanti ed una passeggiata tra le statue.

Di provenienza canadese il Pronto Soccorso della St. John's Ambulance fornisce una guida dettagliata e, naturalmente visive, di diverse procedure mediche di emergenza quali la respirazione artificiale, le emorragie, le fratture, le bruciature, gli avvelenamenti, i collassi cardiaci, ecc. Il

◄ Il Pronto Soccorso della St. John's Ambulance

Convivere ► con il Diabete

O Sole Mio di Luciano Pavarotti

La Fotografia 35mm di Time-Life

Van Gogh Il raccolto del Sole

testo e le illustrazioni sono anche presenti su un libro compreso nella confezione

La stessa società, evidentemente vicina al mondo medico, presentava Convivere con il Diabete, una guida interattiva realizzata specialmente per quelle persone con una diagnosi recente e che quindi devono imparare a riorganizzare la propria alimentazione

Di sapore tutto italiano O Sole Mio di Luciano Pavarotti, della serie Video Album Cover, permette di ascoltare il nostro tenore in brani di musica popolare napoletane e di esplorare la sua vita ed i suoi lavori Questo CD è di tipo CD-I Ready può anche essere letto da un comune lettore CD-Audio, ma l'accesso e tutte le funzioni interattive è naturalmente disponibile solo attraverso un lettore CD-I Nella stessa serie un altro disco su Louis Armstrong

Ormai pronto per il mercato l'interessante disco La Fotografia 35mm realizzato con gli esperti di Time-Life È un vero e proprio corso di tecnica di fotografia moderne in 25 lezioni che migliorerà sicuramente le vostre capacità fotografiche facendovi effettuare letteralmente tutte le regolazioni del caso, scattare delle foto con il CD-I e la vostra TV che simulerà una macchine fotografica per poi verificare il risultato immediatamente

Con il disco della serie La Grande Arte dedicato a Vincent Van Gogh si può esaminare la vita e l'arte di questo artista, in tutti i brillanti colori ed i dettagli con la musica di compositori del suo tempo quali Debussy, Bizet ed altri per un effetto completamente avvolgente composto da almeno 200 immagini

Il Rinascimento di Firenze

Firenze è la protagonista di due titoli interattivi della stessa serie ambientati nel XV Sec , La Storia e La Galleria, con i quali si può sperimentare una serie di visite ai suoi palazzi e le sue chiese nello splendore dell'arte, della musica e dell'architettura del Rinascimento

Il Juke Box di Musica Classica

Con questo disco della serie Juke Box gli utenti di tutte le età possono seguire ben 15 famosissimi compositori immergendosi nella loro musica e seguendo gli episodi della loro vita, dei loro lavori e del loro tempo

(segue da pag. 183)
un'interfaccia utente «umana», permette l'accesso al sistema anche a chi non è un tecnico, grazie all'implementazione della filosofia «What You See (and hear) Is What You Get» che riduce l'ammontare delle conoscenze tecniche necessarie per sviluppare un CD-I.

Philips e Optimage, una società della Philips stessa e di Microware, hanno presentato CD-I MediaMogul 1.1, il pacchetto di authoring che permette anche al principiante di diventare un esperto nella produzione e nel design di applicazioni interattive, senza dover

Il sistema di sviluppo CD-I MediaMogul

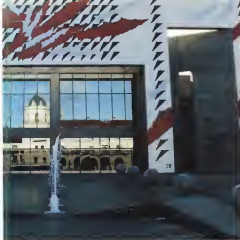
necessariamente essere un programmatore. Basato su una interfaccia amichevole con puntatore controllato dal mouse e menu a discesa, MediaMogul si rivela facile da imparare e da usare. Ideale per realizzare punti di informazione (P.O.I.) interattivi, corsi di vendita, applicazioni educative e creare titoli per il divertimento per il mercato di massa. Grazie anche ad altre utility realizzate da Philips e Optimage disponibili su PC, Macintosh e SUN, tanto che si tratti di titoli originali o di conversioni di applicazioni esistenti per il CD-I, con MediaMogul è possibile realizzare in tempi brevi il prodotto finale. Il linguaggio utilizzato per la programmazione può essere esteso ulteriormente con l'utilizzo di CD-I Talk, un linguaggio-script ad alto livello ad oggetti appartenenti alla terza generazione di prodotti per CD-I della Optimage.

Una soluzione alternativa per l'authoring di CD-I era costituita dalla scheda Cassiopee del francese Interactive Support Group. Si tratta di una scheda NuBus per Mac che costituisce una potente piattaforma di sviluppo per una vasta gamma di funzioni. Spesso coloro i quali sono impegnati nella produzione di CD-I sono coscienti delle difficoltà presenti, ad es., nel visualizzare immagini con risoluzione CD-I o nel lavorare con l'audio utilizzando il CD-I. Questa scheda permette di verificare tutto il proprio lavoro prima di trasferirlo su CD direttamente su Macintosh. La maggior parte delle utilità in OS/9 possono essere utilizzate insieme ad una versione speciale del RBF che permette al creativo di accedere liberamente al disco rigido del Mac. In pratica può emulare un disco CD-I su disco rigido realizzato con il toolbox Cdi della stessa società e, con un lettore CD, può effettivamente mandare in esecuzione un CD-I pronto. Nei prossimi mesi questo sistema potrà anche utilizzare l'MPEG-1 assieme al QuickTime ed ai sistemi di authoring HyperCard e SuperCard.

Dal momento che il CD-I è pensato tanto per il divertimento che per l'educazione, inevitabilmente catturerà l'attenzione dei bambini, a partire dai più piccoli. Proprio per supportare il crescente numero di titoli per bambini introdotti, la Philips ha sviluppato un dispositivo di controllo denominato Roller Controller per aiutare i più giovani, da 2 anni e mezzo in su, ad interagire con il sistema. Nasce quindi espressamente per i più piccoli, con una track ball ed i pulsanti di notevoli dimensioni in colori primari per permettere di controllare con semplicità il cursore sullo schermo. È stato sviluppato in collaborazione tra la Philips ed il Children's Television Workshop.

Per i più piccoli il Roller Controller

MM Expo di San Jose

Nella futuristica costruzione del Convention Center di San Jose si è tenuto quest'anno per la quarta volta quella che è sicuramente una delle più importanti occasioni mondiali per essere vicini alla Multimedialità ed ai suoi protagonisti. Ci troviamo praticamente a ridosso di Silicon Valley e quindi a breve distanza dalle sedi principali delle più importanti società informatiche o che comunque sono strettamente legate all'elettronica. A questo va aggiunto il particolare non secondario che caratterizza tutta la California come la zona con la più alto tasso di attività creative, prevalentemente legate all'entertainment per via di Hollywood, ma che acquistano maggiore spessore culturale quando ci spostiamo verso nord, in direzione di San Francisco, comunemente considerata come la più «Europea» delle città statunitensi. Qui sono nati i videogiochi, le interfacce utenti amichevoli, l'informatica moderna, gli ipertesti, ecc. Ed è sempre qui che si concentrano gli sforzi innovativi per il futuro come Kaleida o

Xanadu di cui abbiamo già parlato lo scorso mese

Lo spazio fieristico vero e proprio ospitava praticamente tutte le societa statunitensi cha in qualche modo sono impegnate anche sul versante del MM

Abbiamo avuto modo di vedere all'opera la nuovissima scheda di RasterOps MediaTime (avrete notato coma, finita l'epoca del turbo, del quattro e della q finale, oggi vanno di moda le parole con Time), in un'unica scheda NuBus sono racchiuse le funzioni di audio in/out di qualita CD con grafica a 24 bit e video sempra a 24 bit in tempo reale in una finestra dal Mac, con la possibilita di registrare il video, compresso, dirattamente su disco rigido, il tutto perfettamente integrato con QuickTime

SuperMac presentava invece VideoSpigot, la famiglia completa di schede per il video digitala su Mac Video Spigot LC, Video Spigot SI e Video Spigot NuBus sono tutta schede che permattono di digitalizzare il segnale video sui Mac LC, SI e quelli con NuBus convivendo con le schede video presenti, di mamorizzarlo su disco rigido o cartuccia ottica ad utilizzare naturalmente l estensione di sistema per la gestione dai dati dinamici QuickTime Di prestazioni ancora superiori la scheda VideoSpigot Pro che permette video a colori a 24 bit su monitor da 12" e 13", 16 bit su monitor da 16", 8 bit con dithering su monitor da 19' e 21"

Per il mondo PC Matrox aveva introdotto da un paio di settimane il Personal Producer per la propria scheda grafica Illuminator-16, la soluzione software che combina tutte le funzioni solitamente utilizzate per produrra video a costi contenuti su PC Si compone di diversi alemanti quali uno strumento per scrivere lo storyboard del proprio clip, altri per la gestione del video, dell'audio e della grafica con la possibilita di aggiungare titoli ed affetti digitali Quando si e soddisfatti con le sequenze realizzate il software si preoccupa anche di gestire le sorgenti video ed il videoregistratore finale per produrre automaticamente il nastro

Nuovo formato, nuovo standard? Pioneer, forte del successo ottenuto nalle applicazioni multimediali analogiche con i suoi ottimi lettori di videodischi LasarVision, introduce appunto un nuovo formato che unisce i vantaggi del Laserdisc a quelli dal CD-ROM inserando sullo stesso disco, indicato con la sigla LD-ROM, il video e l'audio della sperimantata qualita Laserdisc assiema a dati per il computer, file ed informazioni audio compresse Il DA-V1000 si installa tra un computer di controllo PC o Mac provvisto di opportuni driver software forniti da Pioneer ed un lettore LasarDisc, con le interfacce SCSI a RS-232 utilizzate tanto per trasfarire dati digitali che per controllare il lettore LD-ROM utilizza in parallelo i tradizionali segnali video e audio FM del LaserDisc con i segnali digitali conformi allo standard CD-ROM ISO 9660 e XA

Selectra presantava VuPort, un'interfaccia computer/videoregistratore particolarmente interessante per il nostro paese, dal momento che la Nec per ora non ha in programma una versione PAL del suo bel PC-VCR La proposta alternativa di Selactra permatte di aggirare questa limitazione potendosi collegare ad altri modelli di videoregistratori disponibili in PAL quali i Panasonic FS 90, l AG 5700 ed il semiprofessionale 8000 I comandi di controllo vengono inviati dal computer Mac, PC o Amiga attra-

Ghostbusters in live video su Mac con scheda RasterOps MediaTime

La gestione dello storyboard su PC con il Matrox Personal Producer

L'editor del video clip nel Matrox Personal Producer

LD-ROM: il nuovo sistema integrato LaserDisc/CD-ROM di Pioneer

VuPort di Selectra, un interfaccia computer videoregistratori in sistema PAL

verso la porta RS-232 al VuPort che li processa per inviarli fino a 2 registratori attraverso la presa edit a 5 poli.

DiVA ha finalmente introdotto VideoShop, il software per la realizzazione di QuickTime Movies e di presentation su Mac che unisce une potente tecnologia video all'amichevole interfaccia estesa con funzioni dedicate al video. Conoscendo il Mac si possono immediatamente realizzare i Movies di cui abbiamo parlato lo scorso mese e registrarli in tempo reale su disco rigido. Il materiale video viene indicizzato, gli spezzoni montati tra di loro e gli effetti applicati dove necessario. Le presentation realizzate possono naturalmente combinare il video agli elementi tradizionali per fare un Movie nel Movie. Naturalmente anche in questo caso il prodotto finale può essere direttamente riversato su nastro per la distribuzione.

Sony si candida sempre più ad essere una delle aziende chiave nel mondo della multimedialità, pur lasciando ad altri il compito di realizzare i computer dedicati a questo tipo di produzione. In realtà già all'ultima fiera degli strumenti per il broadcast lo scorso anno a Las Vegas aveva annunciato la messa a punto di un rivoluzionario standard di registrazione digitale in componenti separati basato su nastri da 1/2 pollice e compatibile in lettura con le cassette Betacam già esistenti. Ciò che rende possibile un tale progresso è l'utilizzo di un sistema di compressione del segnale, probabilmente l'MPEG-2, che potrebbe permettere di aggirare i problemi legati alla transcodifica del segnale all'interno di uno stesso laboratorio. A San Jose venivano invece introdotti sistemi funzionanti di livelli di prezzo molto più contenuto. Il prodotto più innovativo è il CI-1000 Vbox, un'interfaccia computer/vi-

VideoShop di DiVA il nuovo software per realizzare Movies con QuickTime su Mac

Vbox, la nuove interfaccia Sony computer/ apparecchiature video 8mm con protocollo VISCA.

CVD-1000 Vdeck, il video drive Hi8mm Sony per computer con protocollo VISCA

EVO-9650: il videoregistratore Hi8mm Sony passo passo.

deo per integrare sistemi video in un ambiente informatico di basso costo. Ciò viene ottenuto attraverso l'implementazione del protocollo Sony VISCA, un set di codici di comando indipendenti dall'hardware per il controllo sincronizzato di diverse periferiche video. È quindi possibile individuare dal computer un singolo fotogramma e, attraverso schede di conversione video, integrarlo in una produzione multimediale. Naturalmente con lo stesso sistema è possibile riversare su nastro 8mm la propria produzione o controllare in tempo reale delle presentazioni multimediali con 7 Vbox collegati in catena.

Veniva presentato anche CVD-1000 Vdeck, un videoregistratore Hi8mm nato espressamente come periferica per computer, virtualmente privo di comandi esterni, permette di inserire un codice RC Time Code per la lettura di frammenti con precisione al singolo fotogramma. Il sistema è naturalmente compatibile con VISCA ed è controllabile da computer Macintosh, MS-DOS, Amiga e UNIX. L'ultimo prodotto, di livello più elevato, è EVO-9650, un videoregistratore Hi8mm da collegare sempre a computer che permette addirittura la registrazione a fotogramma singolo, con un controllo esterno a paddle per una ricerce immediata. VISCA anche in questo caso, oltre al tradizionale RS-232.

Micro Theatre di With Design in Mind è un sistema di rappresentazione tridimensionale e colori, concesso in licenza anche ad alcuni noti produttori di videogiochi da bar, che utilizza une tecnologia brevettata alternativa all'ologramma a partire da un segnale su disco laser. Le immagini così prodotte vengono messe a fuoco in uno spazio tridimensionale, proprio come apparirebbero all'occhio se fossero reali. Un gioco consisteva nel toccare, invece di pulsanti, degli oggetti apparentemente reali con la propria mano ed attivare così delle funzioni. L'effetto era particolarmente realistico.

Altro che olografia: Micro Theatre è già 3D e colori

da toccare!

CyberArts di Pasadena

I professionisti del mondo dell'arte e dell'entertainment si sono ritrovati in California a Pasadena anche questa volta per trovare nuova ispirazione attraverso le novità della tecnologia.

Cos'è la creatività? Gli artisti e gli scienziati hanno discusso la possibile risposta a questa ed altre domande. Come fanno questi professionisti a dare inizio al processo di creazione per generare idee in media quali l'animazione, la computer graphics, la musica e le arti visuali? Chi è sotto pressione per creare per i nuovi media ha gli stessi problemi di blocco psicologico già noti dagli scrittori alle prese con scadenze? In realtà oggi non esiste ancora alcuna tecnologia che supporti un brainstorming o un abbozzare idee, se escludiamo quei programmi che gestiscono solo descrizioni testuali di idee. Mancano soluzioni per la visualizzazione rapida, ed inevitabilmente la realizzazione di mezzi che possano supportare questa attività creativa sembra strettamente legata alla tecnologia disponibile di volta in volta. Alla fine rimane sempre presente il problema di

Un curioso frequentatore di CyberArts

conciliare la necessità di rimanere il più possibile vicini al processo originale di creazione facendo i conti con i limitati strumenti di espressione disponibili.

Il secondo appuntamento con l'Esposizione e la Conferenza Internazionale CyberArts, questo evento annuale indicato da molti come il forum mondiale per le tecnologie emergenti nell'arte, nell'educazione e nell'entertainment, ci ha portati in nuovi territori dell'arte e del tempo libero, grazie anche alla guida di personaggi di indiscusso valore quali Todd Rundgren (XTC). Concepito solo un paio di anni fa, nasceva già come qualcosa di diverso dalle solite fiere di settore, di cui gli Stati Uniti abbondano, un evento nel quale riunire quel vasto e disordinato ammontare di interessanti tecnologie che di volta in volta venivano sviluppate per compiti molto specifici e per mostrare che musicisti, artisti di arti visuali, del cinema, coreografi, animatori, creatori di effetti speciali e creativi di tutti i generi possono riunirsi e cominciare e parlare di «contenuto» e «messaggio».

«C'è una richiesta sempre crescente di modi e strumenti per insegnare ed allenare le persone senza sottoporle ai pericoli delle situazioni reali. Per questo motivo uno degli obiettivi della ricerca è di fornire apparati adatti a simulare esperienze specifiche colpendo più sensi. Il passo successivo è di offrire realismo nelle situazioni simulate attraverso nuovi e più moderni dispositivi». Questo frammento è tratto dalla richiesta di brevetto, presentata da Mort Helig 30 anni fa, nella quale questo precursore combineva filmati, movimento simulato, musica, suoni ed aromi nel Sensorama, un sistema per esperienze immersive dalla forma di un videgioco da bar. Allora pochi lo notarono, ma adesso il signor Helig viene considerato un vero e proprio guru per le applicazioni del Multimedia e della Realtà Virtuali tanto nel divertimento che nell'educazione. A noi di MC questo incredibile personaggio ha espresso inaspettate parole di lode circa la creatività italiana, in particolare ha prospettato per il futuro une nostra leadership mondiale nella nuova comunicazione, quella che si serve di MM e VR per offrire un contenuto e un messaggio di qualità, mentre agli altri sarà lasciato il compito di «giocare» con gli aspetti tecnologici ed i virtuosismi di questo settore. Cercheremo di approfondire in seguito questo punto di vista.

Il Simulatore Sensorama di Mort Helig, realizzato nel 1962

Audio Cybernetics mostrave Virtual Audio, una serie di sistemi per Audio Virtuale, risultato di una nuova tecnica di elaborazione audio per un realismo terrificante, parola del sottoscritto. L'obiettivo pienamente raggiunto è quello di ricreare un ambiente audio completamente tridimensionale tanto a partire da fonti tradizionali successivamente rielaborate che da fonti registrate già in 3D. La riproduzione può poi avvenire attraverso cuffie stereofoniche o tradizionali sistemi di altoparlanti a 2 canali. Il sistema VAPS si compone principalmente di un potente elaboratore di segnale audio digitale e di un microfono a testa artificiale per la registrazione. Il primo può elaborare in tempo reale fino a 8 fonti audio in una serie di segnali di altissima qualità posizionabili in una qualsiasi direzione 3D, aggiungendo poi effetti ottenuti attraverso 6 indipendenti campi di riverberazione, le pareti, posizionabili liberamente. Il sistema, adatto a musica registrata, effetti sonori e parlato, può essere fruito attraverso normali formati stereofonici quali CD, nastri video, CD-I, cinema e trasmissioni televisive. Più di una volta sono stato costretto a spostare la mascherina che mi oscurava la vista perché l'effetto delle forbici che tagliavano i miei capelli, della busta che mi veniva avvolta in testa, delle 50 e più persone che entravano in uno spazio di 3 x 3 metri intorno a me era troppo reale! La stessa società mostrava alcune installazioni della giapponese Bodysonic che invece si basavano sull'utilizzo anche di vibrazioni trasmesse direttamente a tutto il corpo da sistemi a forma di comodissime poltrone, da pavimenti vibranti, utilizzati nell'esperienza Virtual Audio per simulare il passeggiare delle persone intorno a me, e ... addirittura da letti.

In IBM Japan, accanto alla palestra per i dipendenti, una sala per ridurre lo stress accumulato sul lavoro utilizza le poltrone Refresh 1 di Bodysonic

Info California è un progetto pilota per una rete di sistemi per informazioni e transazioni per il pubblico a schermo tattile. Viene concepito come uno strumento per fornire con efficacia ed interattivamente informazioni circa servizi pubblici ai cittadini della California, alloggiato in chioschi distribuiti in luoghi pubblici e normalmente molto frequentati. Agli occhi della diversificata utenza locale il familiare apparecchio TV viene combinato con le funzioni dello schermo tattile per fornire informazioni dal loro punto di vista, partendo dai problemi e dalle situazioni più diffuse tra la gente comune, per ciò che riguarda i servizi pubblici. Nel caso in cui per particolari informazioni e necessaria l'identificazione dell'utente, il sistema può accettare le nuove patenti di guida californiane simili a carte di credito, oltre alle stesse ultime per eventuali transazioni. Il sistema è stato realizzato da North Communications su hardware IBM.

MC

Virtual Reality

testo e foto di Gaetano Di Stasio

I lettori più affezionati già sapranno che la società inglese W Industries (WI), presentata su queste pagine lo scorso numero (nello speciale dossier dedicato a quella branca dell'informatica ormai universalmente conosciuta con il nome MultiMedia), ha al mondo il monopolio incontrastato dei sistemi di Realtà Virtuale (VR). Un monopolio esistente perché il fondatore della WI, il dottor Jonathan Walden, è stato il primo al mondo ad occuparsi della fisica realizzabilità di un sistema del genere e perché la sua è stata la prima società a far uscire dallo stato sperimentale, a commercializzare insomma, a prezzi relativamente bassi prodotti finalmente validi, estremamente curati nei particolari, precisi, affidabili ed utilizzabili anche in condizioni proibitive

Siamo nel lontano 1980, molto vicini alla data di nascita del primo PC. Influenzato da un articolo di James Clerk sulla grafica in tempo reale, che proseguì la sua carriera fondando la Silicon Graphics, Walden decise di laurearsi dando una tesi sperimentale dal titolo molto strano, che in italiano dovrebbe suonare «Creazione di un ambiente simulato interattivo» (strano per quei tempi!) Gli esperimenti iniziali furono così incoraggianti che una società del settore gli prestò dei computer per un valore di oltre un miliardo di lire per produrre una stanza in VR con grafica a fil di ferro, presentata con grande clamore nel programma televisivo della BBC «Tomorrow's Worlds» nel 1985

Nonostante i potenziali risvolti pratici dell'iniziativa e l'enorme successo in campo scientifico, l'equivalente inglese del CNR gli rifiutò ulteriori finanziamenti. Per nulla demoralizzato dal pollice verso, Walden si trovò un lavoro per sbarcare il lunario e si mise a lavorare nel tempo libero insieme ad altri tre ragazzi, il dottor Al Humrich, Richard Holmes e Terry Rowley, ora direttori rispettivamente dei reparti Software, Progettazione & Sviluppo e Simulazione alla WI, utilizzando un garage come base delle operazioni. Lo scopo era di realizzare un autentico prodotto VR: il primo venne realizzato con cinque Amige collegati in parallelo

Appena dopo la fondazione avvenuta con un autofinanziamento nel 1987, vennero presentati tre sistemi, i prototipi dell'attuale Virtuality, che vinsero il premio Disney del London Science Centre per la «Conquista più importante nella tecnologia dello spettacolo». Questo evento concentrò molto interesse sulla giovane compagnia e le procurò finalmente numerose offerte di finanziamento esterno, che la condussero rapidamente ai risultati attuali

In realtà il monopolio della WI è solo su una fascia di mercato (quella più vasta e promettente), ma non su tutto il mondo della VR. Infatti esistono nella stessa Inghilterra ed in particolar modo in USA, delle società concorrenti che stanno investendo molto nel settore, sviluppando ricerche mirate da cui sono già emersi alcuni risultati interessanti. I sistemi da loro implementati però sono agli antipodi rispetto a quelli presentati dalla WI: o costano il triplo (oltre i 200 milioni) ed allora, presentando prestazioni solo di poco più elevate, sono di fatto tagliate fuori dal mercato (sistema

La manualistica di utente che si riceve all'acquisto del sistema Virtuality ed il CD-Rom in cui possono essere memorizzati contemporaneamente più mondi virtuali (550 mega sono tanti!)

Nella foto si vede il Touch Glove che permette di sperimentare anche il contatto fisico con gli oggetti presenti nell'ambiente virtuale

completo VPL), o sono realizzati con materiali tanto scadenti e tecnologie così obsolete da costare pochissimo (200 dollari circa) per poi di fatto risultare inutilizzabili in applicazioni multimediali che non siano solo quelle giocose (il guanto della Mattel). Per questi motivi parleremo di altri ambienti da affiancare a quelli proposti dalla WI solo quando il mercato offrirà qualcosa di alternativo, qualcosa di realmente valido e concreto. È inutile fare altri nomi e sigle se non c'è nulla di commercialmente valido su cui far riferimento. Già c'è troppo caos in giro, di speculazioni se ne sono fatte troppe e nel riquadro vi è una prova di questa inconsistenza.

Il rischio è che le ricerche pionieristiche nel settore, l'animazione, l'interattività, la VR appaiano al grosso pubblico così come agli operatori del campo, una diavoleria tecnologica tra le tante, e non se ne colga il carattere stravolgente e radicalmente innovativo, in primo luogo sul terreno della comunicazione.

Per questi motivi in tale rubrica tenteremo di occuparci solo o quasi dell'aspetto «serio» della VR, lasciando ad altri quello puramente ludico.

La VR è ancora poco conosciuta, ma gli effetti psicologici sono notevoli. Più che nei giochi queste macchine hanno un futuro nella didattica, nel sollievo di alcuni handicap, nella psichiatria ed in particolare nel contrasto di alcune fobie, in generale nella medicina e nella chirurgia. Infatti si stanno svolgendo in Italia, e solo in Italia, ricerche nel settore semplicemente straordinarie che quanto prima, forse nel prossimo numero, avremo il piacere di presentarvi in anteprima.

Ma attenzione: questi progetti sono attualmente solo allo stato di ricerca, cioè al momento in cui vi scrivo (la fine di dicembre) non c'è ancora nulla di concretamente realizzato. Molto verrà fuori fra febbraio ed aprile.

Infatti su diversi settimanali di opinione o quotidiani si sono presentati al pubblico le applicazioni in campo medico e chirurgico della VR come già realizzate o prossime a venire, senza ricordare che, oltre alla fisica implementazione, sono necessari lunghi periodi di sperimentazione sul campo.

Si è parlato di simulazioni di interventi chirurgici a cuore aperto, dell'utilizzo di tali strumenti nella chirurgia neuronale e nel supporto al recupero dei bambini autistici. Certo che un ambiente stimolante che aiuti o invogli a compiere certi movimenti o certe azioni, che simuli le conseguenze di eventi o monitorizzi le condizioni di un paziente, sono tutte cose possibili... ma è necessario dare tempo al tempo.

In ambiente CAD tutto è già pronto perché si è partiti da un background culturale invidiabile, lo stato dell'arte era più che maturo, ma in altri campi le cose stanno diversamente.

L'interno del casco Visette

Visione generale

Come già detto lo scorso numero, il computer Expality realizzato dalla WI giusto per le sue applicazioni di VR, è un sistema multiprocessore, multimediale che include tra l'altro l'ultimo processore in virgola mobile della Texas Instrument che gestisce 30 mila poligoni modellati ed ombreggiati al secondo, gli «ingranaggi» di un Amiga 3000 per gestire il sonoro e parte dei segnali di I/O, un CD-Rom come memoria di massa, utilizzato on-line per il suono digitale.

Questo impressionante hardware è gestito dal sistema operativo Animette, anch'esso studiato appositamente, che genera i parametri visuali, sonori e dina-

Una foto dello stand della R&C Elgra alla 16TS MaM svoltasi a Milano nel novembre scorso

Siamo alla R&C Elgra. Si riconoscono dalla sinistra il responsabile scientifico Raffaele Caggiano ormai notissimo al vasto pubblico per le sue numerose apparizioni televisive (è stato anche da Magalli), Rosa Caggiano responsabile marketing, il world engineer Aaron Brancotti un «infiltrato» indegno di nota, la simpatica Laura Cappelletti con la quale sicuramente parlerete se provate a chiamare la Elgra ed infine Claretta dalla Baia Azzurra il «cagnolino» in basso accucciato a terra che ci arriva alla vita!!

mici delle VR, permettendo di collegare insieme allo stesso mondo fino a 24 unità contemporaneamente in rete.

Poi c'è il casco, che grazie ad un dispositivo di rivelamento magnetico incorporato, reagisce al movimento della testa, ed infine un guantone di gomma che usa fibre ottiche come sensori per percepire il movimento delle dita.

Sotto gli anelli di plastica, visibili nella foto 2, ci sono delle membrane gonfiabili. Infatti nel sistema Virtuality SU 1000, sotto la scocca, è montato un piccolo compressore silenziosissimo, le cui valvole (una per ogni porzione di guanto) sono collegate elettricamente ed Expality e comandate da Animette in funzione delle azioni svolte dell'utente nel mondo virtuale, così effettuando una pallina simulata si sente realmente l'interazione fisica. L'esperienza è impressionante ma ancora poco verosimile: ciò è dovuto ad una limitazione dell'attuale sistema. La mano cioè sperimenta si le pressioni del contatto ma la sensazione forte è che le palline sia fatta di gomma piuma, che molto arrendevolmente cede alla nostre pressioni. Infatti manca la sensazione di impenetrabilità della materia: il pugno si chiude comunque. Per ovviare a questo problema si sta studiando un guanto che, sulla base di un approccio diverso, presenti una maggiore precisione di puntamento, faccia sperimentare un contatto più uniforme con pressioni non solo localizzate su porzioni limitate della mano e che permetta inoltre, stringendo un oggetto solido, di rispettarne la consistenza. In questo caso aumentando la stretta della presa il pugno non si chiuderà più, ma aumenteranno semplicemente le pressioni sperimentate.

Durante il boot

Il sistema Virtuality, nelle strutture generale, è stato progettato in modo tale da accettare nuovi componenti mano a mano che i chip diventano più potenti: è cioè un sistema modulare. Il risultato nel tempo sarà un maggiore realismo dei modelli con l'utilizzo ad esempio di tessuti, superfici, pavimenti, ripresi da telecamera ed importati nel mondo virtuale. Utilizzando questi stratagemmi si potranno creare ambienti che assomiglieranno sempre più ai reali (soluzioni particolarmente interessanti nelle applicazioni CAD): alla WI hanno abbastanza progetti nel cassetto sia nel campo hardware che software da garantire ogni sei mesi nuove sorprese. Ad esempio c'è un ambiente, attualmente ancora in fase progettuale, in cui lo sperimentatore è dotato di uno scalpello per scolpire forme in 3D o di pennelli e tavolozza per disegnare quadri, tutti da esporre nella propria galleria (virtuale) personale.

Una voce spiega le operazioni necessarie per indossare correttamente il casco Visette

Il linguaggio utilizzato per costruire questi mondi è il C. Purtroppo, parlottando con il world engineer della Elgra, è venuto fuori che il C con cui si deve operare nell'ambiente di sviluppo non è proprio il C. Infatti non è un vero linguaggio ad oggetti e ciò risulta alla fine una grossa limitazione, esaltata dalla necessità di operare in termini di metrici di trasformazione ogni volte che si vuole gestire l'interazione con un oggetto. Ovviamente esiste une libreria ben nutrita che automatizza in parte le operazioni, ma comunque è necessaria una cono-

scenza dettagliatissima del sistema e del suo linguaggio macchina anche perché spesso e volentieri si deve far uso dell'assembler

Le sensazioni

La sensazione forte è quella di essere entrati direttamente dentro un computer, di muoversi come in un cartone animato tra i paesaggi tridimensionali generati dalla grafica elettronica. Giri la testa e varia la prospettiva intorno, così muovendoti fisicamente attraversi un bosco sentendone i suoni caratteristici, ti fermi, riparti, raggiungi una casetta, ti siedi all'interno, agiti nel vuoto la mano guantata e come per incanto vedi e senti di aver toccato una bottiglia o afferrato il pomello della porta.

È tutto un mondo che si fa esplorare con uno sguardo senza bisogno di manipolare alcun comando, solo muovendo la testa, contiene poi oggetti che possono essere afferrati, manipolati, lanciati. La sensazione non è forse ancora del tutto uguale a quella che si prova manipolando gli stessi oggetti nel reale, e con questo ci ripetiamo, ma posso assicurare che è già molto convincente e, la prima volta, sconvolgente.

In questo caso non sono i fenomeni artificiali a sentirsi nel mondo reale, ma è l'uomo ad essere completamente immerso in ambienti sintetici e multisensoriali, interamente simulati dal computer e suscettibili di sperimentazioni attive, realizzando così interazioni con la macchina qualitativamente differenti non più di tipo simbolico, ma fisiche in senso stretto.

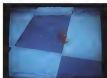
Non esistono limiti alla costruzione degli scenari e ciò consente di combinare elementi realistici e immaginari, di rispettare le leggi fisiche o di infrangerle, di creare nuovi effetti speciali.

Ci vuole un certo allenamento per superare l'impressione di straniamento e disorientamento specialmente se ci si muove «all'aperto». Molto forte è comunque il coinvolgimento emotivo, con effetti euforici probabilmente simili a quelli delle passeggiate spaziali, specialmente nel caso della connessione, cioè dell'incontro visivo, di più utenti nello stesso scenario.

Ancora una volta i pericoli potenziali appaiono improbabili e non comparabili alla quantità e qualità degli usi vantaggiosi, in termini di benessere, di risparmio economico e di prevenzione dal campo ingegneristico, architettonico, industriale, alla pianificazione territoriale, all'addestramento civile e militare.

Infatti anche i militari, e quanto pare, lo utilizzeranno per migliorare il training dei piloti: in particolare l'aviazione tedesca sembra che si sia interessata alla possibilità di dotare sei simulatori Tornado di sei sistemi completi di VR.

Questo successo come al solito è nato per gioco o per meglio dire da un gioco: il primo gioco scritto per l'unità Virtuality SD 1000 chiamato VTOL. Si è alla guida di un aereo Harrier armato di tutto punto con cannoncino e missili Side Winder, e con la possibilità di avere al proprio fianco altri 24 compagni di avventura (nello stesso aereo o nella

Mi sto grattando il naso. Siamo in una stanza in cui è possibile interagire con diversi oggetti: tale ambiente è stato realizzato essenzialmente come dimostrativo e per tarare gli strumenti di puntamento: noi lo utilizzeremo solo per illustrare le sensazioni provabili in una full-immersion

Ecco apparire una infernale pallina rimbalzante

Tento di afferrarla

Presa!

Ho preso una E

Mi trovo ora circondato da lettere fluttuanti nel vuoto e che è possibile afferrare per costruirci frasi

Ora ho davanti un motore a 4 cilindri ed a quattro tempi con tanto di valvole. È in funzione e sta girando: posso guardarne il funzionamento, sezionarne le parti, smontarlo. Ho in mano un cilindro

Ora mi trovo in una terrazza che si affaccia su di un prato

Ora accendo i booster e mi metto in volo sul mondo

Mi giro intorno

Atterro

squadriglia di caccia) Qui l'abbattimento degli aerei nemici da la possibilita di rifornirsi di carburante all'inizio in volo (tramite un C130) poi solo atterrando su una portaerei Le cose interessanti sono, fra l'altro, i paesaggi simulati, tutti rigorosamente di natura frattale

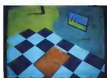
Aggiungendo quindi a quasta interattività la presenza di numerosi amici in competizione e cooperazione, si ha una sensazione completa, una sensazione genuina di presenza che spiega l'enorme interesse che sta riscuotendo la VR fra le sale giochi italiane di cui una ventina ha già ricevuto o sta attendendo il proprio sistema SD 1000 (questa è infatti l'unità da gioco, mentre la SU 1000 dotata di maggiore precisione nei movimenti e nel puntamento e dedicata al campo scientifico)

In Italia la VR e sbarcata solo verso i primi mesi dell'estate 1991 per merito della lungimiranza di una piccola ma dinamica societa milanese la R&C Elgra

A differenza della WI, la casa produttrice, la Elgra e molto piu interessata, come partner nello sviluppo software della WI stessa, alle prospettive in campo scientifico della VR tanto da essere già a lavoro in diversi campi applicativi di cui parleremo, come detto, forse gia dal prossimo numero

Se però siete ansiosi di dare una occhiata dal vivo a questi sistemi vi consiglio di passare per Milano dove si terrà dal 4 al 7 febbraio la Icographics e dal 6 febbraio in poi la Triennale, mostre in cui esporrà anche la R&C Elgra

Ci risiamo!

Delle Virtual Reality se ne sta parlando un po' dovunque Della presentazione al pubblico avvanuta ad Immagina '91 (in gennaio), sono usciti servizi ad essa dedicati su tutti i quotidiani, su tutti i settimanali di opinione, su molte televisioni, RAI compresa Peccato che il più delle volte le informazioni siano state frammentarie, non verificate, mal gestite o spiegate con parole improprie Ciò ovviamente ingenera nell'opinione pubblica falsi entusiasmi, aspettative infondate, pregiudizi o ilarità verso strumenti che viceversa aprono prospettive altamente innovative

Molte volte e il sensazionalismo che ha la meglio sulla verita, l'esclusività infondata delle false informazione che vengono prospettate ai lettori, che non potendo far altro si formano un'idea folle sull'argomento

Chi ricorda ad esempio il clamore che provocò nell'opinione pubblica qualche anno fa il virus informatico? Fu paragonato all'AIDS, ad una entita che distrugge la memoria dei cervelli elettronici, si riproduce all'insaputa delle vittime e vive da parassita nelle membra dei programmi Come conseguenza c'erano mamme apprensive che terrorizzate impedivano al figliolo di usare il computerino e segretarie isteriche che pretendevano di vaccinarsi per evitare il contagio

A completamento di questo disdicevole quadro a qualcuno venne l'idea di scrivere che di virus il computer ne era pieno e che essi risiedevano, si riproducevano, crescevano, nel filtro frapposto fra la ventola ed il trasformatore!!

Autentico terrorismo culturale, una violenza senza pari

Adesso la storia si ripete

Infatti, supponiamo di leggere la Gazzetta dello Sport

Chi si occupa di sport? Tutti in Italia a diversi livelli noi penseremo all'uomo della strada che il 5 ottobre 1991 acquistata la sua copia della Gazzetta si e trovato a leggere il seguente articoletto a due colonne che, parlando del sistema Virtuality della WI, così titolava

«Presto basterà un casco per ritrovarsi a Wembley

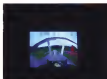
[ ] E presto arriveranno anche i primi caschi sportivi Si tengano pronti i portieri ce ne è uno quasi pronto per loro Infilandoselo verranno trasportati tra i pali di uno stadio gremito, diciamo Wembley, con tanto di sensazioni sonore che imitano cori e applausi E si vedranno venire incontro un centravanti che, dopo qualche dribbling, scarichera il tiro Vestiranno anche i guanti con particolari sensori idraulici chiudendo le dita avranno la sensazione di bloccare il pallone Se non sentiranno niente è goal»

Si noti il sensazionalismo «il quasi pronto» di una cosa inesistente ed inapplicabile che vuole rafforzare, vuole dare per vera, una notizia infondata ed inverosimile per chiunque abbia un minimo d'intelligenza

La prima domanda che ci si pone è la seguente come si puo pretendere di parlare di una cosa mai sperimentata (non penso che il giornalista in questione

C'è una stella, la afferro

...n elicottero che posso lanciare

Degli aeroplanini da combattimento

Mentre sorvolo a bassa quota l'aeroporto

Bersaglio agganciato! Fuoco

di cui non era indicato il nome, abbia mai provato il sistema Virtuality), mai verificata (il giornaliste in questione non ha mai telefonato alla R&C Elgra per chiederne conferma), solo per sentito dire?

Questo però è un parto innocuo, che può far solo sorridere, non arreca alcun danno ingenera solo una aspettativa infondata nell'uomo della strada, gli fa pensare che nel 2000 i portieri si alleneranno così, con casco e guanti!

La cosa invece diventa grave quando a parlare è un informatico, o presunto tale Infatti c'è un certo Paolo Carrino che in un suo articolo pubblicato su una rivista informatica italiana (nel numero di novembre) ha scritto

«Cosa ci potremo fare con la VR? [...] gli usi insani Innanzitutto, ovviamente, donne virtuali Nascosti nel Total Body, la tuta a sensazione totale, ovvero su tutto il corpo, potremo provare Julia Roberts Kim Besinger ed Eva Robins o, per nostalgici e necrofili, vivere una notte con la Lollo, con Sarah Bernhardt o con le Duse, vive e giovani e con tanto di profumo personale Questo per i più seri (in un mondo di malati) I peggiori (la maggioranza) si getteranno in paradisi artificiali senz'ago e siringa. La Realta Virtuale è le reale droga di domani Potremo viaggiare nel cyberspazio, tra le stelle allucinogene, in oppi senza fumo Una prospettiva da vomito, altro che colonia dell'iperspazio di Harrison Ford [...]»

Eppure e strano! Di queste robe se ne sta parlando da troppo tempo non mi aspettavo che qualcuno del campo arrivasse a queste conclusioni

Sulla Gazzetta scrive un giornalista che si occupa di sport e che usa il computer, se ne possiede uno, solo per battere i suoi articoletti della domenica una fantasiosa considerazione sulle nuove tecnologie multimediali è concessa Ma cosa pensare di un personaggio come il collega Carrino alla luce di quanto letto? Io rispetto la sua opinione, inoltre il Direttore della sua rivista, per dargli fiducia, è conscio sicuramente del suo coinvolgimento totale nel mondo dell'informatica, altrimenti la credibilità della rivista stessa sarebbe compromessa Eppure con questo articolo si ha la pretesa di analizzare un settore del multimediale guardandolo solo da un punto di vista

Proponiemo un esempio il martello è nato inizialmente per piantare i chiodi e questo mestiere lo rende un oggetto encomiabile, dagli alti valori etici e grandemente utile per la società intera Col tempo però si è pensato anche di costruirci un gioco, in voga soprattutto in Irlanda così il lancio del martello è addirittura approdato alle Olimpiadi

È vero è vero, oltre a questi usi il martello si presta bene anche per ammazzare basta darlo in testa a qualcuno con una forza sufficiente!! Uso improprio tremendo e disdicevole

Il martello è però nato per piantare chiodi e non si può pensare ad esso solo come un mezzo per ammazzare

Se ritorniamo ora al nostro discorso, si noterà come, nell'articolo citato ed in parte riportato, la VR viene presentata come un ambiente utile solo per lo sviluppo di avventure per la gioia di pervertiti e drogati

È come pensare ad un pianoforte a coda solo come un corpo contundente da lanciarsi dal decimo piano di un grattacielo sulla testa del disgraziato di turno, come avviene nel film con Roger Rabbit· può anche divenirlo ma non è certo il motivo per cui è nato ne la cosa che fa più di frequente, è solo un uso che se ne può fare fra le sue tante possibili applicazioni Esso è nato nella prima metà del Settecento come strumento musicale ed è stato utilizzato anche in medicina e psichiatria perché il suo suono, ben orchestrato, è distensivo e rilassante

Il sistema Virtuality è nato invece come ambiente di ausilio nelle applicazioni CAD, in campo architettonico, ingegneristico ed in biologia (per lo studio tridimensionale delle complesse molecole alla base di un nuovo farmaco). Poi si è pensato di introdurlo nelle sale giochi (non so se arriverà mai alle Olimpiadi), e quindi di continuare nelle applicazioni scientifiche utilizzandolo in campo medico e chirurgico

Comunque se mai in futuro si svilupperà una tuta Total Body per far sperimentare all'utente forti brividi, «toccando» e lasciandosi «toccare» da un cartone animato con sembianze umane, ... mi spiace molto, so di essere irrecuperabile, ma lo preferirò sempre i brividi sperimentati in diretta ed in carne (ed ossa) E voi? ...

Gaetano Di Stasio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC7400

Un linguaggio per imparare a comunicare

di Fabio Celi

Abbiamo visto in articoli precedenti che il computer può essere un aiuto prezioso per insegnare ad allievi disabili, per esempio, abilità aritmetiche o di lettura. Un programma fatto a questo scopo ha il compito principale di trasmettere un contenuto, di verificare se questo contenuto è ben appreso, di rinforzare l'allievo quando dà le risposte giuste e di aiutarlo quando è in difficoltà. Di fronte a queste esperienze alcuni sono portati ad obiettare che il computer non insegna a ragionare, ma si limita a trasmettere conoscenze in modo meccanico. Allora invece che un utile sussidio didattico sarebbe uno strumento addirittura dannoso per la crescita intellettiva di un allievo. Tutto questo è vero?

Apprendimento meccanico o per intuizione?

Una vecchia polemica attraverse la storia della psicologia: come si impara? Alcuni rispondevano con sicurezza: attraverso la ripetizione continua, l'associazione tra stimoli, l'esercizio ripetuto. Su questo punto di vista (per la verità non molto di moda attualmente) si basano metodi di insegnamento tradizionale, come il far imparare a memoria una poesia, o la tavola pitagorica, o un teorema di matematica. In un certo senso anche i programmi per la riabilitazione cognitiva dei disabili psichici che ho presentato nei mesi scorsi si ispirano a questa concezione dell'apprendimento: forniscì all'allievo una serie continua e ben strutturata di stimoli, portalo a dare la risposta corretta, rinforzalo, e vedrai che alla fine imparerà. Riassumendo al massimo le cose, potremmo dire che secondo questa posizione l'apprendimento è qualcosa che viene immesso dall'esterno.

Ma un giorno Kohler chiuse una scimmia dentro una gabbia insieme ad un bastone piuttosto corto e mise, fuori della gabbia, a distanze diverse, una banana e un lungo bastone. L'animale provò dapprima a prendere la banana servendosi del bastone corto che aveva a disposizione, ma era troppo lontana. Allora cominciò ad aggirarsi per la gabbia con fare preoccupato (doveva avere un certo appetito). Kohler dice che lo scimpanzè guardava alternativamente la banana troppo distante, il bastone troppo corto all'interno della gabbia, l'altro bastone più lungo fuori, come se stesse studiando la situazione. Poi, improvvisamente, afferrò il bastone corto, con questo riuscì a prendere il bastone lungo e con quello lungo la banana. Kohler chiese allora a chi sosteneva che l'apprendimento è meccanismo di associazione di stimoli prodotto dall'esterno:

- *Chi ha insegnato alla scimmia a prendere la banana?*

Naturalmente era per lui una domanda retorica, la cui risposta gli pareva evidente. Nessuno ha insegnato all'animale come risolvere il problema. La soluzione, come l'accensione improvvisa di una lampadina, si è formata all'interno delle mente della scimmia, per un processo spontaneo di intuizione.

Chi insegna a un bambino di un anno, che non sa neppure parlare, il rapporto di causa-effetto? Piaget, da questo punto di vista su posizioni analoghe a quelle di Kohler, risponde che nessuno, naturalmente, insegna una cosa simile al bambino. Semplicemente il bambino scopre, ad un certo momento del suo sviluppo, che se si muove dentro la culla anche il sonaglino appeso sopra di lui comincera a muoversi e a fare rumore. Attraverso il movimento il bambino costruisce dentro di sé un nuovo schema cognitivo. È come se, molto prima che qualcuno glielo insegni esplicitamente, e addirittura prima di essere in grado di formulare con delle parole il suo pensiero, il bambino avesse un'intuizione: Eureka! Se io mi muovo anche il sonaglino si muovera. Il mio movimento è la causa del movimento del sonaglino.

Il linguaggio LOGO: una tartaruga ci insegna a imparare

È evidente che psicologi che hanno questa idea dell'apprendimento storceranno il naso di fronte ai programmi di cui ho parlato nei mesi scorsi, che tentano di insegnare qualcosa attraverso piccoli passi rigorosamente studiati. Nella più benevola delle ipotesi obietteranno che questi programmi sono inutili perché immettono dall'esterno qualcosa nella testa di un individuo, mentre imparare vuol dire essere capaci di arrivare da soli alla scoperta. Nell'ipotesi peggiore si spingeranno fino a sostenere che sono dannosi, perché producono conoscenze meccaniche e non signifi-

Figura 1

Figura 2

cative, bloccando il «vero» processo di apprendimento. Questo non significa che arriveranno ad affermare che il computer non può essere usato nella didattica, ma solo che deve essere usato in un altro modo.

Papert, allievo di Piaget, informatico al M.I.T., mise a punto un linguaggio di programmazione strutturato, che chiamò LOGO, e che serve proprio non per imparare qualcosa, ma piuttosto per imparare a imparare. Abbiamo appena visto che il bambino, fin dai primi mesi di vita, scopre il mondo e le sue regole attraverso il movimento (tanto che Piaget chiamò schemi sensomotori queste prime acquisizioni cognitive). Anche nel LOGO tutto ha inizio da una piccola tartaruga a forma di triangolo (v. fig. 1) che, attraverso semplici comandi, si muove sullo schermo. Il linguaggio prevede sia l'uso di istruzioni primitive dirette, sia la possibilità di definire istruzioni nuove. Possono per esempio essere costruite le istruzioni UN PASSO e ANGOLO RETTO, facili da usare e utili anche ad un allievo disabile per cominciare a disegnare qualche figura geometrica. La prima fa avanzare appunto di un piccolo passo la tartaruga, che, con il suo procedere, disegna un segmento (la figura 2 mostra l' effetto di questa istruzione ripetuta più volte). La seconda fa ruotare la tartaruga in senso orario di 90 gradi.

In quanti modi si può dire «quadrato»!

Fatto questo, possiamo insegnare al nostro allievo ad usare i due comandi appena definiti e poi farlo provare a tracciare dei segni. Quando avrà fatto pratica, gli chiederemo di provare a far disegnare alla tartaruga un quadrato, cosa che può essere fatta con le istruzioni seguenti:

```
UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO
ANGOLO RETTO
```

Ecco una prima intuizione che probabilmente scatterà nella mente del ragazzo. Come ha fatto la tartaruga a disegnare un quadrato? Ha fatto quattro passi e quattro angoli: vedete che ci cominciamo ad avvicinare alla definizione di questa figura? Continuiamo a lasciare che il ragazzo faccia i suoi esperimenti. Come devo fare se voglio un quadrato più grande? Dovrò aumentare il numero dei passi.

Guardate i due esempi riportati qui di seguito.

```
primo esempio (v. fig. 3)
UN PASSO UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
```

Figura 3

```
secondo esempio (v. fig. 4)
UN PASSO UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
UN PASSO UN PASSO UN PASSO
ANGOLO RETTO
```

Figura 4

Riferimenti bibliografici

Abelson H. (1982) **Apple Logo**. McGraw Hill, Milano.
Baldi E. e Divizio M. (1984) **Logo: potenza e semplicità**. Gruppo editoriale Jackson, Milano.
Bons A. (1986) **Logo**. Gruppo editoriale Jackson, Milano.
Ginter D.W. e Williamson J.D. (1986) **Cosa veramente si apprende col LOGO?** Psicologia e Scuola 30.
Moller A. (1985) **Programmare in Logo**. Edizioni JCE, Cinisello Balsamo (MI).
Papert S. (1984) **Mindstorm. Bambini, computer e creatività**. Emme Edizioni, Milano.
Posalli F. (1988-1989) **La grafica del LOGO**. Psicologia e Scuola, 41, 42, 43, 44, 45 e 46.
Reggini H. (1984) **Logo: ali per la mente**. Mondadori, Milano.
Savalli E. (1986) **Un caleidoscopio per imparare**. La tartaruga 3.
Senftleben D. (1986) **Logo per IBM PC e M24**. Tecniche Nuove, Milano.

Come si può facilmente vedere, solo la sequenza di istruzioni del primo esempio produce effettivamente un quadrato. Come mai? Queste esperienze porteranno l'allievo a «scoprire» un'altra proprietà fondamentale del quadrato, e cioè il fatto che i lati devono avere la stessa lunghezza (la tartaruga deve fare lo stesso numero di passi tutte e quattro le volte).

A questo punto potrete probabilmente introdurre la primitiva che comanda il movimento della tartaruga. Spiegherete al vostro allievo che non è necessario ripetere una noiosa lista di passi (UN PASSO UN PASSO UN PASSO), ma si può ordinare alla tartaruga di andare avanti di quanto si vuole in una sola volta, semplicemente dicendole AVANTI e il numero di passi che desideriamo (per esempio AVANTI 100). Allora diventa più facile disegnare quadrati di varie dimensioni. Si può fare, per esempio:

```
AVANTI 100
ANGOLO RETTO
AVANTI 100
ANGOLO RETTO
AVANTI 100
ANGOLO RETTO
AVANTI 100
ANGOLO RETTO
```

Oppure

```
AVANTI 50
ANGOLO RETTO
AVANTI 50
ANGOLO RETTO
AVANTI 50
ANGOLO RETTO
AVANTI 50
ANGOLO RETTO
```

L'importante è che il numero che segue l'istruzione AVANTI sia uguale tutte e quattro le volte (perché il quadrato ha tutti e quattro i lati uguali). Se non rispettiamo questa regola verranno fuori buffe figure, ma non quadrati.

C'è ancora un'istruzione che può essere insegnata a questo proposito e che semplifica ulteriormente il disegno di un quadrato. Se si devono dare alla tartaruga istruzioni sempre uguali, si può usare la parola RIPETI, seguita dal numero di volte che le istruzioni devono essere ripetute e poi dalle istruzioni stesse, tra parentesi quadre. Allora ecco come si può dire «quadrato» in modo molto più breve:

```
RIPETI 4
[AVANTI 100 ANGOLO RETTO]
```

È un bel risparmio di tempo! Non solo. Mentre diamo questo comando alla tartaruga perché disegni un quadrato, abbiamo quasi costruito la sua definizione: un figura geometrica con quattro angoli (retti) e quattro lati uguali.

Se l'allievo è riuscito ad arrivare fino a questo punto si può fare ancora un passo avanti, e stavolta un passo veramente molto importante. Possiamo fargli notare che la tartaruga, per ora, ha eseguito i nostri ordini, però non ha «imparato» a disegnare un quadrato. Infatti se noi le diciamo «QUADRATO» la tartaruga risponderà che non sa che cos'è un quadrato. Proviamo a insegnarglielo? Non è difficile: basta far precedere alla nuova parola che vogliamo insegnarle l'istruzione PER e farla seguire dai comandi che la definiscono e dalla parola FINE. Allora, perché la tartaruga impari che cos'è un quadretto, le diremo:

```
PER QUADRATO
RIPETI 4 [AVANTI 100 ANGOLO
 RETTO]
FINE
```

Ecco fatto: ora basta scrivere QUADRATO e la tartaruga, da sola, sarà in grado di disegnarlo! Non è difficile vedere che alla fine di questo lavoro la tartaruga ha imparato una cosa nuova, ma l'allievo probabilmente ne ha imparate molte.

Il pesce e la canna da pesca

La polemica che presentavo all'inizio si ripropone adesso nelle conclusioni. Ci sono gli entusiasti del LOGO: è una «vitamina» per la mente, sostengono, sia per i ragazzi normali che per i disabili. Con un linguaggio di questo genere il rapporto con il computer diventa attivo, stimola il ragionamento, favorisce l'intuizione, insegna a pensare. In bibliografia troverete esponenti di questo punto di vista, che sembrano rifarsi (oltreché alla corrente psicologica che va sotto il nome di cognitivismo e alla teoria del cosiddetto apprendimento attraverso la scoperta) anche al vecchio proverbio cinese: se un uomo ha fame non dargli un pesce, insegnagli a pescare. Il LOGO è una specie di canna da pesca e in effetti ci sono esperienze interessantissime di un suo uso nella riabilitazione non solo cognitiva ma persino affettiva e relazionale di ragazzi di scuola media con ritardo mentale lieve o disturbi di apprendimento. Non tutti però condividono questo entusiasmo. C'è, per esempio, un lavoro molto polemico su questo argomento di Ginter e Williamson (1986) che significativamente si intitola: Cosa veramente si apprende col LOGO? La desolante conclusione degli autori è che, nella migliore delle ipotesi, il LOGO insegna ai ragazzi a programmare in LOGO: posizione estremista, ma che contiene sicuramente alcuni elementi di verità, o per lo meno importanti stimoli di riflessione. Il solo linguaggio LOGO, se mancano un curricolo e degli obiettivi precisi, difficilmente sarà uno strumento utile, soprattutto con allievi disabili. In questo senso i software che ho presentato in numeri precedenti sono sicuramente più efficaci. È vero che insegnano abilità specifiche (per esempio a riconoscere la parola CASA) e non la capacità generale di imparare, ma almeno quell'abilità la insegnano davvero, con una buona percentuale di successo. E poi chi ha detto che imparare molte cose, anche in modo meccanico, non favorisca poi i processi di intuizione? È vero il contrario: l'esperienza ripetuta in un certo campo aumenta la probabilità di una soluzione intuitiva ad un problema nuovo in quello stesso campo. Gli avversari di Kohler replicarono i suoi esperimenti con scimmie abituate a lavorare con bastoni di varia lunghezza e con scimmie che non avevano fatto queste esperienze. I risultati parlarono chiaro: nelle prime la «lampadina» si accendeva molto più facilmente. Infine una considerazione che può sembrare banale: imparare a pescare è sicuramente preferibile che avere un pesce, alla lunga. Ma sul momento, quando uno sta morendo di fame, forse un pesce è meglio di una canna da pesca. I nostri allievi possono, in un primo tempo, essere «nutriti» da programmi meccanici che mettano qualcosa dentro la loro testa. Poi impareranno anche a procurarsi da soli le nuove conoscenze. Ormai, anche a livello teorico la psicologia dell'apprendimento ha chiarito che non esiste «un» meccanismo attraverso il quale impariamo: impariamo cose diverse in condizioni e attraverso processi diversi. I ragazzi disabili davanti ad un computer ci confermano ogni giorno questa verità: imparano un sacco di cose, con il LOGO come con programmi didattici del tipo stimolo-risposta-rinforzo, del tutto ignari dei punti di vista, delle teorie e delle polemiche che stavano dietro alla costruzione di questi strumenti. MS

Il virus «benigno»: un mito duro a morire

di Stefano Toria

Continuiamo a leggere, sia su carta che su conferenze telematiche, articoli e discussioni sulla possibilità di scrivere un virus «benigno», cioè un programma che abbia le caratteristiche di autoreplicazione tipiche del virus ma che anziché portare con sé un cavallo di Troia — situazione tipica del virus «maligno» — porti anzi degli effetti positivi. Un programma di questo genere ci è persino giunto in redazione, da parte di un lettore del quale, per comprensibili ragioni, non faremo il nome. Vedremo in questo articolo per quale ragione non è mai possibile parlare di virus benigni, e perché qualsiasi virus è per definizione un aggressore da cui difendersi e il suo autore nella migliore delle ipotesi una persona poco accorta, nella peggiore un criminale

Una lunga lista di virus «buoni»

La prima documentazione su un virus e reperibile nel saggio «Computer Viruses, Theory and Experiments»[1], di Fred Cohen. Nel suo lavoro, Cohen manifestava il suo interesse per una nuova tecnologia di software autoreplicante la quale sembrava in grado di offrire numerosi vantaggi, pur non tralasciando di esprimere il dubbio che si potesse anche fare un uso dannoso della medesima tecnologia.

Cohen non poteva immaginare, nel 1984, che soltanto pochi anni dopo i virus sarebbero diventati quel problema con cui qualsiasi utente di personal computer deve bene o male confrontarsi, per uscirne spesso perdente. Eppure egli era animato dalle migliori intenzioni, esattamente come molti altri dopo di lui.

Uno dei primi a scrivere un virus intenzionalmente benevolo nei suoi intenti fu Denny Yanuar Ramdhani. Ne abbiamo parlato nel numero 108, nel giugno dello scorso anno: è l'autore del virus che inizialmente avevamo chiamato «DEN ZUK» e poi, più precisamente, «DEN ZUKO». Questo virus, nella sua versione originale, verifica se sul disco ospite sono presenti i virus Ohio e Brain ed eventualmente li sostituisce con una copia di se stesso. Identificato da un ricercatore islandese Ramdhani affermò di aver scritto il virus per misurare le proprie capacità come programmatore Assembler, aggiungendo una schermata grafica per «salutare» i suoi amici di Bandung in Indonesia. La tecnologia autoreplicante veniva utilizzata per la prima volta per uno scopo dichiaratamente utile anziché per danneggiare un numero imprecisato di computer.

Altrettanto animato da buoni intenti sembrerebbe essere stato Ralf Burger, che nel 1987 pubblicò in Germania la prima edizione di un libro che successivamente apparve negli Stati Uniti con il titolo «Computer Viruses — a High Tech Disease»[2]. Burger incluse nel proprio libro il disassemblato di alcuni virus effettivamente funzionanti, tra cui il «Vienna», allo scopo dichiarato di favorire lo studio di questo fenomeno e lo sviluppo di misure antivirus. In realtà Burger non era l'autore del virus che pubblicava, e si limitò a riportare informazioni che aveva prelevato altrove. Tuttavia il suo libro fece scalpore tra i ricercatori antivirus più per l'irresponsabilità con cui un simile materiale era stato fatto circolare che per il valore del suo contenuto, piuttosto scarso per la verità.

Lo stesso Burger, nel suo libro, affermava che i virus «correttamente utilizzati potrebbero portare alla creazione di una nuova generazione di sistemi operativi automodificanti». Prestando fede alle proprie parole, Burger fece circolare dei dischetti con un programma-virus dimostrativo, dal nome poco originale di VIRDEM.

Il caso forse più noto tra quelli di questo genere riguarda un sedicente «ricercatore antivirus», ben noto alla comunità degli autentici ricercatori. Il suo solo lavoro di ricerca sembrerebbe essere consistito nello sviluppo di una intera famiglia di virus, con il fine dichiarato di produrre un virus che sfugga completamente ad ogni possibilità di identificazione. A questo punto è necessario aprire una parentesi.

Abbiamo visto in alcuni degli articoli già pubblicati come uno dei metodi cor-

[1] *7th Security Conference, DOD/NBS sett. 1984 rist. in Computers & Security vol. 6 (1987) pp. 22-35*

[2] *1989 Abacus 5370 52nd St. SE, Grand Rapids, MI 49508 USA*

rentemente utilizzati per difendersi dai virus, ancorché non sia efficace al 100%, consiste nell'utilizzo di un programma di scansione che esamina il contenuto di un disco alla ricerca di particolari sequenze esadecimali che sono state riconosciute come univocamente appartenenti a uno specifico virus. Ripetendo l'operazione su ciascun file con tutte le sequenze note si riesce (teoricamente) a identificare qualsiasi virus tra quelli conosciuti.

Questo fatto è ben noto a chi sviluppa virus. Negli ultimi tempi è invalsa l'abitudine di produrre virus che in qualche modo tentano di difendersi dai programmi di scansione, mettendo in atto tecniche di crittografazione del codice eseguibile del virus, con una chiave che non sia sempre la stessa in modo da ottenere in ciascuna infezione una diversa configurazione della rappresentazione su disco del codice eseguibile del virus.

Questo metodo funziona soltanto in parte, per poter essere decrittato un virus deve necessariamente iniziare con delle istruzioni «in chiaro», cioè non crittografate, che possano essere eseguite direttamente dalla CPU e che servano a decrittare il resto del virus. Ebbene, sia il mini-programme di decrittazione che il programma stesso (una volta decrittato e residente in memoria) possono essere identificati da un programma di scansione sufficientemente accorto.

Lo scopo perseguito da questo ricercatore è di realizzare un virus che sia realmente impossibile da identificare, per esplorare i limiti dei programmi di scansione. Attualmente infatti la maggior parte delle misure di difesa antivirus disponibili sul mercato consiste in programmi di scansione. Così facendo questo ricercatore ritiene di rendere un servizio alla collettività, sottoponendo gli sviluppatori di software antivirus a una sfida continua contro le maggiori difficoltà che potrebbero teoricamente incontrare nella propria attività.

Un virus «benigno» ci è stato recapitato anche qui in redazione. Nelle note che accompagnavano il programma l'autore manifestava la sua intenzione di servirsi di un virus per diffondere messaggi dal contenuto promozionale. L'esempio che ci è stato inviato conteneva infatti un testo in favore dell'acquisto di copie originali del software.

L'ultimo in ordine di tempo a credere nella possibilità di servirsi dei virus a fin di bene è stato lo stesso Fred Cohen. Sugli ultimi numeri di alcune autorevoli pubblicazioni, tra cui ad esempio *Net-Ware Solutions*, Cohen bandisce un concorso per autori di virus. Il primo premio consiste nella somma di $ 1.000, donata dalla ASP, società di cui Cohen è fondatore e presidente. L'opinione di Cohen è che sia ancora possibile fare un uso positivo della tecnologia del software autoriproducente.

Ma le cose non stanno così

Purtroppo tutte queste benevole intenzioni da parte di persone più o meno seriamente intenzionate a far del bene all'umanità non tengono conto di un fatto essenziale e fondamentale: il software autoriproducente per definizione si riproduce senza l'intervento dell'uomo, e così facendo circola liberamente fino a raggiungere persone che non sono animate dagli stessi intenti benefici degli originari autori, persone che spesso sono mosse da motivazioni di senso del tutto opposto.

Quello che un uomo ha fatto un altro può riprodurre, diceva Sherlock Holmes nel racconto «I pupazzi danzanti». E il virus scritto da una persona può essere agevolmente modificato da un'altra. Chiunque possieda anche dei rudimenti di linguaggio macchina è in grado di prendere un virus che nella sua versione originaria si limita a scrivere «Buon compleanno» sul video, e modificarlo perché in luogo della scritta esegua una formattazione a basso livello del disco fisso.

È nostra ferma e convinta opinione che molti dei virus attualmente noti, o meglio delle varianti, non esisterebbero se non fossero esistiti i virus originari da cui traggono origine. Peraltro le nostra opinione è confermata da una montagna di prove documentate dell'avvenuta mutazione di virus sedicenti «benigni» in virus maligni e dannosi. Non è esattamente la cosa più semplice di questo mondo scrivere un programma autoreplicante, e richiede delle capacità di programmazione che non sono alla portata di chiunque possieda un personal computer. Richiede una buona conoscenza del funzionamento

del sistema operativo e la disponibilità di parecchia documentazione, talvolta difficile da trovare. Mentre fare una piccola modifica a un programma già esistente e funzionante è molto più semplice. Abbiamo già parlato in passato di questo problema, quando abbiamo sconsigliato di mantenere «collezioni» di virus. Eravamo, e restiamo, dell'opinione che un virus è sempre un intruso, spesso un fastidio e non di rado un pericolo, e che far circolare inavvertitamente un virus è una grave colpa. Farlo circolare deliberatamente è un crimine, anche se le leggi del nostro Stato ancora non si sono conformate a quelle attualmente in vigore nei Paesi più avanzati sotto questo punto di vista e se nessun Tribunale italiano condannerebbe l'autore di un simile atto. Non ancora, almeno. MC

Stefano Toria è raggiungibile tramite Mc-link alla casella MC0170

Tavola rotonda con John McAfee

Si è svolta il 15 gennaio alle 3 di notte (ora italiana) su CompuServe la prima tavola rotonda telematica con John McAfee. L'autore di SCANVIRUS e dei programmi accessori non ha bisogno di presentazioni presso chi segue questa rubrica, ricercatore antivirus da anni, fondatore e presidente della Computer Virus Industry Association (CVIA) e quotatissimo consulente per la sicurezza dei sistemi informativi, McAfee si è intrattenuto per un'ora con una trentina di utenti di CompuServe su temi vari inerenti la minaccia dei virus. Abbiamo ottenuto da CompuServe e dallo stesso McAfee l'autorizzazione di riprodurre parti delle conferenze.

S*i ricevono in continuazione annunci di nuovi virus, sia dai vostri programmi che da altre fonti. È necessario tenere gli occhi aperti per ciascun nuovo virus oppure possiamo aspettarci di trovare sempre gli stessi 10-20 virus nella maggior parte dei casi di effettiva infezione?*

Tra i virus che conosciamo, quelli effettivamente circolanti sono circa il 10%. Tuttavia una certa percentuale di nuovi virus prima o poi diventerà una potenziale minaccia. Poiché non possiamo stabilire in anticipo quali virus circoleranno, dobbiamo tenerli d'occhio tutti.

S*i sono mai verificati casi di ROM infette? Gli attuali metodi di identificazione dei virus sono in grado di riconoscere questi casi?*

Non risulta si sia mai verificata un'infezione di ROM a tutt'oggi. Naturalmente è possibile che questo accada se si infetta il programma che deve essere registrato nella ROM. Se dovesse succedere, provvederemo ad aggiornare SCAN in modo da identificare la presenza di questo virus.

Q*ual è il peggior virus in circolazione?*

Questa è una domanda interessante. Abbiamo appena ricevuto un nuovo virus che si chiama «Pogue», che è crittografato con un algoritmo estremamente complesso. Serviranno delle tecniche di indagine completamente nuove per identificare le varianti di questo virus.

Ci stiamo tuttora lavorando, e ne sapremo di più tra qualche giorno.

John McAfee, uno dei massimi esponenti mondiali di virus, è fondatore e presidente della CVIA (nella foto "The home base", il BBS della CVIA)

C*i sono in prospettiva degli accordi nell'industria del software per standardizzare le denominazioni dei virus?*

Si è tenuta lo scorso novembre la conferenza della NCSA (*National Computer Security Association*, N.d.R.). Tutti i produttori di programmi antivirus presenti alla conferenza si sono accordati per utilizzare le denominazioni fornite dal VSUM di Patricia Hoffman. Confidiamo che entro la prossima estate tutti si saranno adeguati.

Q*uali sono secondo lei le procedure più adatte a identificare e rimuovere eventuali virus in aziende di medie o grandi dimensioni?*

Tutti gli utenti di PC dovrebbero essere dotati di un programma di scansione e istruiti sull'uso da farne. Dovunque le condizioni lo permettono dovrebbero essere installati programmi residenti di protezione antivirus. I programmi di rimozione tuttavia non dovrebbero essere forniti agli utenti finali. La rimozione di un virus è spesso un'operazione delicata e dovrebbe essere gestita dal personale di supporto tecnico della stessa azienda. Inoltre quando un virus colpisce la direzione dovrebbe essere informata; se vengono forniti i programmi di rimozione direttamente agli utenti, è possibile che la direzione non venga mai a conoscenza del rischio potenziale.

S*i dice che la CVIA abbia riscontrato nel solo 1990 oltre 300.000 casi di infezione. Ci potrebbe fornire qualche informazione in più?*

Nello scorso anno abbiamo registrato oltre 750.000 PC infettati.

R*itiene che i programmi di scansione stiano per raggiungere il loro limite fisico?*

L'attuale tecnologia impiegata nel software di scansione è in grado di supportare ben oltre 30.000 tipologie diverse di virus. Adottando alcune modifiche all'architettura dei programmi si possono superare i 50.000 virus (i virus noti sono sotto il migliaio, N.d.R.). Con il tasso attuale di crescita dei virus dovremmo essere pronti a fronteggiare l'attività degli sviluppatori di virus per una buona parte del 21mo secolo.

Unlimited PD & Shareware MS-DOS

Ormai da tempo selezioniamo per Voi i migliori programmi. Ordinando presso di noi avrete la certezza di ricevere direttamente a casa Vostra le ultime versioni dei programmi immuni da Virus, ad un prezzo eccezionale e con consegna immediata ..

STOP Prezzo Bloccato L. 8000/DISCO

★ Ultima novità ✓ Best-seller **Blue Soft** Software in Italiano

✓ **FLY 2.0** (GA 142) Stupendo simulatore di volo con molte opzioni ed indicazioni in italiano. Richiede scheda CGA o compatibile

✓ **CYRUS** (GA 160) Il programma di scacchi più apprezzato in grafica 3D (tridimensionale). Richiede scheda grafica EGA o compatibile

✓ **FORD SIMULATOR II** (GA 164 GA 165 n. 2 dischi) La famosa corsa automobilistica in una nuova versione. Richiede scheda grafica CGA

CRAZY SHUFFLE (GA 178) Un bel gioco di abilità: bisogna fissare delle immagini che rimangono sullo schermo per pochi secondi. Richiesti VGA e Mouse

COMMANDER KEEN (GA 161) Simpatico arcade game, riconosce in automatico la scheda grafica utilizzata.

PERESTROIKA (GA 179) Eccezionale scacciapensieri nato nella Russia di Gorbaciov! Richiede grafica EGA.

★ **MORAFF'S ENTRAP** (GA 182) Bisogna camminare lungo una pista evitando ostacoli e mostriciattoli extraterrestri. La grafica del gioco arriva fino a 1024x768 con 256 colori. Richiede VGA, SuperVGA o UltraVGA

★ **HUGO HORROR** (GA 184) Fantastica adventure grafica ambientata in un posto spettrale. Il gioco richiede scheda grafica VGA (gira in risoluzione 320x200)

Word Processing

✓ **EZ-FORMS EXECUTIVE** (WO 123) Questo pregevole programma per creare modulistica non ha davvero bisogno di presentazioni!

✓ **CHIWRITER** (WO 119) Famoso wordprocessor stampante grafica con i fonts multilingua a corredo. Richiede CGA e supporta numerose stampanti ad aghi

✓ **PC WRITE 3.02** (WO 101 WO 102 WO 103 - n. 3 dischi) Potente wp con mailmerge e spell-check numerose le opzioni

✓ **MULTILINGUAL WP** (Da WO 127 a WO 137 n. 11 dischi) Finalmente un WP Multilingue: Lingue Europee Arabo Irlandese Ebraico Turco Russo, Polacco Yiddish, Urdu e Persiano. Bellissimo!

✓ **PC FILE PLUS** (DA 101 DA 102 DA 103 n. 3 dischi) Grande dBASE molto diffuso negli Stati Uniti richiede Hard Disk.

PC GRAPH PLUS (DA 104) Generatore grafico per PC File Plus.

✓ **FILE EXPRESS** (DA 113 DA 114 n. 2 dischi) Completo ma facile programma di archivio si impara davvero velocemente

AUDIO LIBRARY (DA 123) Un ottimo programma per la gestione della biblioteca musicale

✓ **VIDEO PRO** (DA 125 DA 126 n. 2 dischi) Professionale per gestire una raccolta di videocassette

Spreadsheet

✓ **PC-CALC PLUS** (SP 101 SP 102 SP 103 - n. 3 dischi) Super clone di 1 2 3 interattivo con PC File Plus.

EZ-SPREADSHEET (SP 104) Un foglio elettronico completo ma facile da usare in linea con la qualità degli altri prodotti EZ

✓ **AS-EASY AS** (SP 105) Ottimo programma, best-seller negli Stati Uniti dove è uno degli spreadsheet Shareware più stimati

✓ **PIVOT 1.01** (SP 106) Per stampare i fogli elaborati con AS EASY AS con vari orientamenti e fonts. Diverse le stampanti supportate

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS I** (GR 107) Libreria con oltre 200 disegni per il PrintShop (non incluso nel disco)

✓ **PRINTSHOP GRAPHICS II** (GR 136) Altri disegni per esaltare la propria creatività (PrintShop non incluso)

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS I** (GR 108) Libreria con oltre 200 disegni per PrintMaster (non incluso)

✓ **PRINTMASTER GRAPHICS II** (GR 109/1 GR 109/2 n. 2 dischi) Altri disegni per PrintMaster (non incluso)

✓ **IMAGE 3D 2.6** (GR 111) Pacchetto tipo CAD tridimensionale molto ben fatto. E' configurabile per schede CGA EGA VGA

★ **VGA CAD V. 2.1** (GR 156 GR 157 - n. 2 dischi) Il TOP dei programmi di Paint in VGA, carica e salva in GIF ed in BLD (ideale per programmatori QuickBASIC e BASIC 7.x) richiede un mouse Microsoft compatibile ed una scheda VGA compatibile

★ **FRACTINT 16.0** (GR 220 GR 221 n. 2 dischi) Mai visto un programma di frattali così completo: visualizzazione dalla CGA fino a 1024x768x256 colori, salvataggio in GIF, animazione della palette etc Bellissimo! Con menu ed ampia documentazione

★ **COMPUSHOW 8.32** (GR 182) Fantastica utility per visualizzare files GIF praticamente su tutte le più avanzate schede video incluse XGA Hercules e le principali UltraVGA

★ **VPIC 4.6** (GR 183) Ultima versione della famosa utility per lavorare su files GIF con supporto del mouse e di tutte le Super e UltraVGA inclusa con supporto mouse e schede ET4000/s a 32 000 colori

★ **IMAGE ALCHEMY** (GR 222) Favolosa utility grafica: conversione di files tra i più diffusi formati grafici supporto di immagini a 24 bit (16,7 milioni di colori) conversione immagini da 24 bit a 256 colori compressione JPEG delle immagini. Richiede VGA

★ **IMAGEACC** (GR 223) Un programma di archiviazione immagini TIF in b/n e scale di grigio ideale per le riprese da scanner. Richiesta VGA

Windows 3

✓ **SCREEN SAVERS & BLANKERS** (WI 103) Una serie di utility salvaschermo tutte offrono possibilità di disattivazione, ritardo programmabile, ed effetti grafici spettacolari.

✓ **WALLPAPER FOR WINDOWS** (WI 104) Una raccolta di bitmaps (formato BMP) ideali come sfondi per Windows

✓ **GAMES FOR WINDOWS 2** (WI 125 WI 126 n. 2 dischi) Nuova collezione di ottimi giochi per Windows 3.x. Ottimi da non perdere. I dischi sono compressi a corredo l'utility per decompressione.

✓ **ICONS & ICON EDITOR FOR WINDOWS** (WI 127, WI 128 WI 129 WI 130 n. 4 dischi) Una straordinaria raccolta di icone oltre 2500 files .ICO. In più le ultime novità in fatto di Icon Editor

ATM FONTS COLLECTION VOLUME I (WI 131 132 133 134 n. 4 dischi) Per chi possiede ATM (Adobe Type Manager) il gestore di fonts sotto Windows 3 ecco una raccolta di ben 129 fonts (sic!) suddivisi tra i volumi I II, III e IV (che trovate di seguito). I 4 volumi possono essere ordinati anche separatamente. Per utilizzare i fonts bisogna avere Windows 3 e ATM

ATM FONTS COLLECTION VOLUME II (WI 135 136 137 138 n. 4 dischi) Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME III (WI 139 140 141 142 n. 4 dischi) Vedi sopra.

ATM FONTS COLLECTION VOLUME IV (WI 143 144 145 146 n. 4 dischi) Vedi sopra.

★ **WALLBLASTER** (WI 147) Questa utility cambia periodicamente la bitmap di sfondo di Windows, estraendola da un file .ZIP per risparmiare spazio su disco!

★ **WINDOWS PLAYER** (WI 149) Avete una scheda audio SoundBlaster? Allora, finalmente potrete farla suonare in background mentre lavorate sotto Windows!

★ **CASE LINER** (WI 150) Ottima utility per creare copertine di audiocassette sotto Windows, vede qualsiasi font installato nel sistema.

★ **FRACTINT 16.0 FOR WINDOWS** (WI 151) Ideale complemento di Fractint 16 per DOS mantiene comunque rispetto a programmi analoghi una invidiabile velocità, grazie al sistema di calcolo con numeri interi (di default). Da non perdere!

★ **SCAN FOR WINDOWS** (WI 154) Dallo stesso John McAfee un ottima shell per usare il famoso antivirus Scan sotto ambiente Windows. Da non perdere!

Varie

★ **TALKING KEYBOARD** (ED 120) Programma di sintesi vocale molto interessante: farà pronunciare al vostro PC le frasi che digiterete sulla tastiera.

★ **CHEMICAL 4.2 & CHEMVIEW 2.0** (ED 121) Nuove versioni del software per creare modelli 3D di molecole chimiche e ruotarli nello spazio. Richiede EGA o VGA.

★ **MDD EDITOR v. 2.00** (MU 109) Ascoltate con questo programma la musica di Amiga, genera melodie di alta qualità anche col solo PC ma supporta naturalmente la scheda SoundBlaster

✓ **ONLYONE** (BU 118, 119 120) Programma per lo sviluppo di sistemi Totocalcio e Totip completo in tutto ad eccezione della stampa schedine

ADMINISTRATOR 4.36 (BU 121 122, 123 n. 3 dischi) Dalla SIM di Napoli la Gestione per Condomini. Completo in tutto ad eccezione della stampa.

MINERALI (ED 168) Foto digitalizzate (320x200x256 colori) di alcuni tra i più colorati minerali. Educativo. Richiede MCGA, VGA o SuperVGA

CAP 2.1 (BU 124) Ottimo programma di gestione dei CAP (codici di avviamento postale): questa versione Shareware contiene 500 codici. Incluse tutte le province

Utility

★ **4DOS 4.0** (UT 176, UT 178 n. 2 dischi) Favoloso sostituto del file COMMAND.COM osannato anche dalla stampa specializzata, accresce al massimo la vostra produttività sotto MS DOS sfruttando inoltre al massimo le potenzialità del PC dall XT al 486

★ **SCAN & CLEAN 8.1V85** (UT 225) Se avete già provato SCAN resterete ancora più sorpreso da questa nuova versione che riconosce e distrugge ancora più virus. Da questa versione SCAN richiamato senza parametri, mostra un completo help sui parametri stessi

★ **ARJ 2.22** (UT 237) L'ultimo grido tra i compattatori di files! Comprime come e più di PKZIP, crea anche files self extracting e può eseguire backup con compressione sui dischetti!

★ **PKLITE 1.13** (UT 239) Per comprimere un files .COM o .EXE lasciandolo eseguibile!

★ **VGACOPY** (UT 242) Veloce copiatore di dischetti, funge anche da formattatore avanzato e lavora con una accattivante veste grafica. Richiede VGA e mouse

★ **3DBENCH** (UT 246) Favoloso benchmark per testare la velocità della propria scheda VGA!

Programmazione

✓ **CLIPGRAF** (PR 148) Completa libreria grafica per Clipper con dimostrativo incluso

★ **CLIPPER SUPERLIB** (PR 149) Nuova libreria per Clipper specializzata nella gestione dei dati, compatibile con i più diffusi Linkers, fornita completa di documentazione, esempi e guida Norton (NG)

★ **DFLAT 9.0** (GR 150) Incredibile libreria per programmatori in Microsoft C 6.0 Turbo C 2.0 Borland C++ 2.0 e Watcom C 8.0 per creare programmi dell ultima generazione (finestre menu mouse, etc.) con approccio event driven. Sorgenti inclusi!

★ **TELIX 3.15** (TE 130 TE 131 TE 132 - n. 3 Dischi) Nuova versione

★ **TELEMATE 2.11** (TE 144 TE 145 n. 2 Dischi) Un programma di telecomunicazioni di alto livello: gestisce COM1-COM8 e fino a 115200 baud con supporto CGA/EGA/VGA, mouse e con swapping su XMS EMS o disco. Molti i protocolli e le emulazioni disponibili.

★ **SLMR 2.0** (TE 146) Gestione off-line di messaggi posta prelevata da BBS come files .ZIP con pieno supporto dei codici ANSI!

✓ **MANDY** (AD 133 AD 134 AD 135 - n. 3 dischi) In assoluto il best seller tra le nostre animazioni made in USA lo stato dell arte tra le animazioni in VGA!!! (Richiede Hard Disk e scheda grafica VGA)

MOANA (AD 176, AD 177 n. 2 dischi) Storia italiana in VGA (Richiede Hard Disk e VGA)

DL-VIEW IMAGES (AD 180, AD 181 AD 182 AD 183 - n. 4 dischi) Un nuovo programma completo di svariate animazioni 320x200x256 colori (richiede MCGA, VGA o SuperVGA).

XXX-GRAYSCALE IMAGES (AD 184 AD 185 AD 186 n. 3 dischi (Immagini moooolto XXX Rated) autore D. Molina) Ultima novità. Le immagini (in formato GIF) sono in formato 640x480x16 grigi richiesta quindi MCGA VGA o SuperVGA

Come ordinare:
☎ (081) 579.91.52
(081) 579.91.51

Fax:
(081) 579.91.51

Posta:
IDC - Via Falvo,20
80127 NAPOLI

Servizio
Assistenza Telefonica
HOT-LINE
h 19.00 - 19.00

Richiedete *GRATIS* il catalogo completo

Ordinate oggi stesso i vostri programmi

Vogliate spedire i seguenti dischi (indicati dai codici) nel formato ❑ 3" ❑ 5"

______ ______ ______ ______ ______
______ ______ ______ ______ ______
______ ______ ______ ______ ______

Totale dischi n. ______ x lire 8.000/cad ______ = lire ______
Pagamento contrassegno (lire 10 000) ______ = lire ______
Spedizione corriere espresso 24 ore (lire 10 000) = lire ______
(Corriere **GRATUITO** per **contrassegno** oltre 10 dischi)
Spedizione contributo fisso ______ = lire 4 000 =
Totale del pagamento ______ = lire ______
NOME ______ TEL. ______
INDIRIZZO ______
C A P. ______ LOCALITA' ______ PV. ______
Per la fattura si specifica codice fiscale e partita IVA, ______

PAGAMENTO
❑ ASSEGNO DI C/C NON TRASFERIBILE INCLUSO
❑ PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO (CONTRIBUTO LIRE 10 000)
❑ VAGLIA POSTALE (RICEVUTA O FOTOCOPIA ALLEGATA)

MK 6292

Info Data Communication
Via Rodolfo Falvo, 20 - 80127 NAPOLI

DTP, Ventura & tecniche avanzate

di Dino Jons

Chi lavora con il DTP si trova spesso alle prese con problemi a volte impensabili, ma facilmente risolvibili consultando attentamente i manuali e soprattutto grazie all'esperienza maturata negli anni. Tutto diventa più difficile quando alcune funzionalità non sono documentate in modo adeguato nei manuali e bisogna risolvere i problemi affidandosi a trucchi, non sempre ortodossi, che possono risolvere i problemi contingenti, ma crearne di altri. Le complicazioni aumentano se oltre a considerare i problemi strettamente compositivi tipografici entrano in gioco anche difficoltà legate alla compatibilità software/hardware ed alla compatibilità dei dispositivi periferici. In questa puntata della rubrica esamineremo alcune particolarità di uno dei programmi più diffusi per il mondo MS-DOS, il Ventura Publisher della Xerox

Prima di parlare di alcuni aspetti più strettamente tipografici riferiti a Ventura è bene considerarne più da «smanettone», ma che hanno una rilevanza notevole se si vuol rifuggire da molti problemi che rendono la vita difficile.

Possono sembrare banali, ma partendo dal presupposto che la maggior parte degli utenti legge i manuali considerando di volta in volta solo gli argomenti ritenuti in quel momento interessanti, molte procedure sono completamente trascurate e si finisce con il perdere tempo prezioso per risolvere stupidi inconvenienti che con le giuste conoscenze è facile risolvere rapidamente.

Vediamo rapidamente alcune tecniche e soluzioni che possono rendere il lavoro con Ventura molto più rapido e piacevole.

Il VP BAT e gli switch

L'installazione di Ventura, che si effettua con il programma di installazione VPPREP, comporta la creazione automatica del file batch di lancio del programma, VP BAT (o VPPROF BAT per la versione Professional).

Questo file può assumere l'aspetto illustrato nell'esempio pubblicato in queste pagine, ma è sempre possibile apportare delle modifiche a questo file usando un editor ASCII, secondo le esigenze che possono intervenire successivamente alla prima installazione. Ad esempio, possiamo dover passare dall'utilizzo di una scheda EGA ad una VGA. Per informare Ventura dell'avvenuto cambio possiamo usare VPPREP e reinstallare parzialmente il programma, oppure semplicemente modificare il VP.BAT per indicare il nuovo driver da utilizzare.

Per fare questo dobbiamo intervenire su

/S=SD_WY05 EGA

sostituendolo, ad esempio, con

/S=SDFVGAH5 VGA

Ovviamente dal dischetto Screen Drivers di Ventura dovremo copiare il driver appropriato (SDFVGAH5 VGA) nella directory di Ventura, per poi cancellare dalla directory il driver precedente, ormai inutile.

Quando si effettua l'installazione di Ventura (o di qualunque altro programma, per la verità) si possono avere dubbi su quale sia esattamente il tipo di scheda video da installare tra le numerose proposte dal programma, che possono essere, ad esempio SD_CGA_5 CGA, SD_GENS5 VGA, SD_HERC5 EGA, eccetera. Un errore nell'indicare la scheda appropriata comporterà l'impossibilità di lancio del programma e la necessità di ritentare l'installazione con VPPREP. In alternativa è possibile usare il sistema di modifica del VP BAT. Dopo aver copiato i driver appropriati (della famiglia VGA, ad esempio) nella directory di Ventura, si modificherà il VP BAT indicando a turno i nomi dei driver sino a che non si trovi quello giusto. Una volta individuato il driver appropriato si potrà procedere alla cancellazione da disco degli altri, che non servirebbero ad altro che ad occupare spazio.

Lo switch /M

Lo stesso approccio può essere utilizzato per /M, che specifica la porta su cui è installato il mouse se il primo numero è 0, il mouse sarà su COM 1, se 1 su COM2, se 2 su COM3. Il secondo numero specifica il tipo di mouse se 0, niente mouse, se 1, Mouse System o PC Mouse, se 2, qualunque mouse che utilizza MOUSE.COM o MOUSE.SYS; se 3, Microsoft Mouse, se , IBM PS/2

Lo switch /X

```
CD C:\VENTURA
DRVRMRGR VP %1 /S=SD_WY05.EGA /M=01/X=D:/O=C: /I=C:\SUB/E=256/A=32
```

Esempio di file VP.BAT

Questo switch indice quali drive addizionali aggiungere nel selezionatore di elementi, che possono essere più di uno, come indicato nel VP BAT di esempio, dove si assume la presenza di D ed E Senza questo switch l accesso ai drive diversi da C o A può diventare laboroso (si deve intervenire manualmente sulla riga del path, ad esempio cancellando l'indicazione C \ TYPESET\ ..., per sostituirla con D \ ...)

Lo switch /O

Questo switch indica il RAM drive da utilizzare per i file di overflow, sempre che l'utente ne installi uno Anche se questo sistema non e ideale, puo servire e velocizzare le operazioni quando non si disponga di memorie EMS

Lo switch /I

Indica dove mantenere i file di informazione di Ventura (INF), che sono preposti a «ricordare» e utilizzare informazioni sui sistemi di misura, fogli di stile, opzioni di menu e modalità d'uso

L'utente noterà che Ventura ricorda sempre l'ambiente di lavoro lasciato nell'ultima sessione, questo proprio grazie alla creazione automatica dei file INF

Se il Ventura viene utilizzato da piu di un utente, ognuno puo personalizzare il proprio file VP BAT, rinominandolo e collocandolo in una propria directory

Ad esempio, l'utente Antonio potrà duplicare il file batch VP BAT con il comando DOS

COPY VP BAT VPA BAT

creare la directory
C \Antonio

e modificare con un editor ASCII il file VPA BAT per indicare

I=C \ANTONIO

mentre l'utente Bruno potrà creare il VPB BAT e directory appropriate Così ognuno avrà i propri parametri preferiti sempre pronti (centimetri invece di pollici, stile Antonio invece di stile Bruno, eccetera)

Lo switch /E

Indica l'ammontare di memoria EMS che Ventura Professional utilizza per il documento Questo parametro si utilizza solo con la versione Professional

Lo switch /A

Indica l'ammontare di memoria da sottrarre ai buffer di grafica e dei font, per aggiungerla alla gestione del testo

Il numero indicato va da 1 a 32 (kilobyte) L'aggiunta di questo perametro consente di velocizzare le operazioni e in alcuni casi di lanciare il Ventura quando non altrimenti possibile a causa di scarsità di memoria disponibile

L'effetto dell'uso di questo switch è indicato in modo comparativo nelle figure 2 e 3, per i valori indicati dalle frecce Nella figura 2 sono riportate le informazioni di sistema senza alcun valore indicato nel file VP BAT per lo switch /A= Nella figura 3 si possono rilevare i diversi valori che il sisteme assume dopo avere lanciato Ventura con lo switch /A=32.

Figura 1

Lo switch /F

Specifica l'ammontare di memoria in Kilobyte da utilizzare per i font di schermo (per un massimo di 128 K) È opportuno utilizzare questo parametro quando si lavora con molti font diversi, per consentire che la schermata venga ridisegnata con maggiore velocità

Visto che /F utilizza solo le memoria convenzionale, è opportuno mantenere questo numero al di sotto del massimo di 128

Anche l'effetto di questo switch può essere rilevato ricorrendo alle informazioni di sistema

Per chi non lo sapesse alle informazioni di sistema si accede cliccando prima su Info, poi su Informazioni, giungendo alla schermata di figura 1 Notate la freccia che indica la scritta, disposta su due righe, Ventura Software, Inc con un doppio clic sulla scritta Ventura accederete alla schermata di diagnostica.

Accenni al Multitasking

Ventura Publisher he le capacità di integrare file provenienti da un gran numero di differenti programmi di word processing, grafica, databese e fogli elettronici

A molti sorge spontanea l'esigenza di lavorare in contemporanea con tutti i programmi, per poter finalizzare i propri documenti con maggiore rapidita e precisione

Spesso è proprio quando lavoriamo all'interno di Ventura che ci accorgiamo di avere bisogno di effettuare certe modifiche ad una immagine o a dati contenuti in un foglio elettronico e ci vediamo costretti ad uscire dal programma, richiamare il nuovo pacchetto applicativo, fare il nostro lavoro, salvarlo, uscire dal programma e richiamare Ventura Tutto questo può essere evidentemente dispendioso in termini di tempo e di energie e ci stimola una grande voglia di avere a disposizione dei sistemi multi-tasking

Prima di parlare di veri e propri programmi di multi-tasking possiamo però accennare al fatto che quando si possiede una scheda EMS, esistono almeno delle possibilita di abbandonare temporaneamente il programma per svolgere compiti minori con programmi residenti in memoria

PC Tools ad esempio offre la possibilità di caricare in memoria come TSR sia lo shell che il Desktop Pertanto possiamo avere accesso da Ventura a tutte le funzioni di PC Tools e quindi possiamo, ad esempio, annotare un appuntamento o recuperare un file cancellato per errore

Quest'ultima funzione può essere molto utile quando, nel caricare un capitolo, Ventura ci informa di non aver potuto trovare un certo file in una certa directory (questo avviene quando il file è steto cancellato oppure spostato ad altra directory) è ovvio che con PC Tools (o altro simile programma TSR) diventa facile trovare la nuova collocazio-

Figura 3 ▶

▲ Figura 2

Figura 4 ▶

ne del file e recuperare il file anche se è stato cancellato. Anche se questo non è poco, non è certo sufficiente a rendere felice chi utilizza Ventura professionalmente tutti i giorni e lavora intensamente con programmi esterni di grafica o di gestione dati, cui vorrebbe poter accedere in qualunque momento e con immediatezza.

Sia il Ventura Publisher di base che la sua versione Professionale possono essere gestiti con programmi di multi-tasking in un computer dotato di memoria EMS, ma per la versione base, oltre alla memoria EMS sono necessari 64K di memoria estesa.

Tra i programmi di multi-tasking che sono raccomandati da Ventura possiamo trovare Software Carousel, Double DOS, DESQview e Windows386 (che richiede ovviamente una versione adatta del pacchetto).

Prima di esaminare le possibilità di indirizzarsi al multi-tasking sarà comunque bene rivedere quali sono i requisiti dell'hardware per una corrette utilizzazione di questi strumenti.

Chiariamo intanto che la memoria estesa (extended) e le memoria espansa (expanded) sono due cose differenti. La memoria espansa viene anche indicata come EMS o LIM (poiché nata dalle specifiche di Lotus, Intel e Microsoft).

La forma più avanzata di memoria EMS, EMS 4.0, viene anche chiamata EEMS. Questa è la memoria che viene utilizzata da Ventura Publisher, in modo automatico e diretto (Ventura individua la presenza dell'EMS al momento del lancio).

La memoria estese non viene normalmente utilizzata da Venture, se non per 64K che possono essere utilizzati dopo l'avvenuta installazione di un driver XMS del tipo di HIMEM.SYS.

Un sistema adeguato per il multi-tasking può essere composto da un 386 con almeno 2 MB di memoria totale oppure de un 286 con 640K di memoria convenzionale, 64K di memoria estesa e memoria EMS 4.0 da 1 a 8 MB.

Chi possiede questa tipologia di hardware sara ovviamente facilitato nella trasformazione del proprio sistema in un multitasking per levorare con Ventura in modo più efficiente, con spesa modeste.

Stampanti, font e Ventura

Esistono obiettivamente delle difficoltà nell'orientarsi nel mondo dei font o caratteri tipografici e ci si chiede spesso come fare ad ottenere più caratteri di quanti non ne consenta la propria stampante.

L'utente deve orientarsi tra le varie possibilità fornite da chi fabbrica stampanti (cartucce aggiuntive, ad esempio) e da chi offre invece software per la gestione di font diversi, in ogni caso dovrà affrontare delle spese ebbastanza rilevanti se si tiene in considerazione che ogni font aggiuntivo, sia esso in cartucce che su dischetto può costare centinaia di migliaia di lire.

Se probabilmente vi sono casi in cui i font di Ventura Publisher 2.0, delle famiglie dutch (times roman) e swiss (elvetica), possono soddisfare tutte le esigenze, o quasi, non c'è dubbio che quello che il Ventura offre dopo l'installazione per una stampante Laserjet II della Hewlett-Packard (crea una tabella font), HPLJPLUS.WID, che consente di utilizzare font sino a corpo 24) può essere migliorato quantitativamente senza spesa alcuna.

Infatti Ventura presenta allegato un programma Bitstream chiamato Fontware che ci consente di allargare la gamma delle dimensioni disponibili. Possiamo creare font da corpo 6 a corpo 72, in vari orientamenti. Questo avviene sempre basandoci sui font forniti con il programma base, i soliti dutch e swiss, symbol e courier. Le dimensioni (in punti) che abbiamo disponibili all'origine vanno de 6 a 24, con incrementi di 2 punti. Quindi non abbiamo disponibili font nei formati 9, 11, 13, eccetera, e font superiori ai 24 punti. Questi nuovi font possono essere creati facilmente con Fontware e poi utilizzati in Ventura, caricando le nuove tabelle font con i comandi:

Opzioni
Inf. Dispositivo STAMPA
Carica Tabella Font Diversa
HPLJ000.WID
OK

Figura 5

Figura 6 ▶

(Vedi la figura 4)

Dopo avere impartito i nuovi comandi e caricato la tabella dell'esempio, HPLJ000 WID, sarà questa ad essere utilizzata dal programma, non più quella originale (HPLJPLUS WID).

Ne consegue che se avete creato font di dimensione dispari come accennato sopra (7, 9, 11, eccetera), con la nuova tabella avrete accesso soltanto a questi valori.

Per questa ragione Ventura offre, sempre dal menu di opzioni, l'opportunità di fondere le tabelle font per crearne di nuove che contengano la combinazione desiderata.

Vediamo come, riferendoci alla figura 5.

Opzioni
Aggiunge/Rimuove Font
Fondi tabella fonti
HPLJ0000 WID

In questo modo avremo una nuova tabella font con cui potremo utilizzare tutta la gamma di dimensioni di font. Questa nuova tabella potrà essere salvata con un nome opportuno, anche dopo avere eventualmente rimosso dei font indesiderati.

Nel caso di acquisizione di nuovi font tra i tanti disponibili sul mercato, potreste trovarvi a creare tabelle di font diversi, accoppiando tra loro font esteticamente e graficamente compatibili.

Non c'è dubbio che tali scelte potranno essere fatte liberamente, a gusto personale, ma altrettanto indubitabilmente la lettura di qualche testo di tecnica di impaginazione e di grafica potrà aiutare ad ottenere risultati di un certo pregio.

L'ultima annotazione a proposito di font riguarda la loro dimensione e la loro collocazione nella directory di Ventura (obbligatoria).

Se vogliamo avere dei font corpo 72 dobbiamo essere preparati a sacrificare circa 1 MB di spazio su disco per ogni versione, «portrait» e «landscape», dimensioni che diminuiscono proporzionalmente ai punti dei font.

Avere a disposizione molti font quindi comporta sempre l'utilizzo di vaste porzioni del nostro disco rigido. Naturalmente questo è valido per diverse stampanti ma non per quelle PostScript, che hanno tutt'altro approccio al problema delle dimensioni.

Ventura e lo spostamento di stile

I lavori effettuati con Ventura sono sempre composti da un certo numero di file, siano essi di testo (TXT, DOC, eccetera), che di stile (STY) o altro (VGA, CAP, CIF, CHP).

Visto che i lavori di Ventura possono essere composti di file prelevabili da numerose directory diverse, non è impossibile che nel corso di lavori di «bonifica» del disco rigido (quando decidiamo di avere troppo poco spazio sul disco rigido e lo esploriamo, a caccia di file da eliminare) si cancellino dei file senza rendersi conto che gli stessi fanno parte di un capitolo di Ventura.

Questo comporta degli inconvenienti notevoli, poiché Ventura, quando si richiama il capitolo, si trova nella condizione di non trovare uno o più file che lo compongono e di non potere quindi caricarli, presentandoci così un capitolo incompleto, che potrà mancare di un dato testo o figura.

In questi casi la prima cosa da fare è quella di annotare nome e percorso del file mancante, uscire da Ventura (a meno che non si abbia una programma adatto in TSR) e effettuare la ricerca del file mancante.

Questa ricerca potrà essere effettuata in modo piuttosto rapido utilizzando le utility sopra citate, che hanno degli strumenti atti a ricercare i file nominati su tutto il disco rigido, oppure in modo molto più laborioso esplorando con il comando di DOS «dir» ogni directory.

I risultati della ricerca potranno essere due:

1 — mancata individuazione;
2 — individuazione del file in una diversa directory.

Nel caso 1, dopo essersi accertati che in effetti il file è mancante, si potrà ancora tentare di recuperarlo usando le funzioni apposite offerte dalle utility già citate.

Dopo aver effettuato il recupero ed avere individuato il file, si potrà richiamare in Ventura il capitolo, ignorare il messaggio di errore e procedere con il caricamento del file, per poi salvare di nuovo il capitolo e quindi la memorizzazione della diversa collocazione del file.

L'alternativa può essere quella di intervenire con un word processor in modo ASCII (non-documento) per modificare opportunamente il file di capitolo con estensione * CHP.

Un esempio (parziale) di un file di capitolo è riportato nella figura 6.

Le indicazioni che ci sono familiari appaiono evidentemente come percorsi e nomi di file (ignoriamo tranquillamente le altre informazioni, che sono importantissime — guai a modificarle — ma irrilevanti ai nostri fini).

Supponiamo di aver spostato il file VENTURA.DOC da C:\WRK\MC in D:\TESTI.

Potremo semplicemente modificare la riga che legge

#T 04 C:\WRK\MC\VENTURA.DOC

per trasformarla in

#T 04 D:\TESTI\VENTURA.DOC

Figura 8

Figura 7

Questa semplice azione ci consentirà di richiamare il capitolo senza avere più problemi del genere.

Questo genere di avventura ci ricorderà di essere più prudenti in sede di spostamento di file, ed ancora più prudenti in sede di rinomina delle directory.

Supponiamo infatti di avere un capitolo che contenga moltissimi file, il recupero diventerebbe molto laborioso.

Questo non significa che non si possa comunque organizzare il trasferimento di file per poter consentire la cancellazione o lo spostamento di una directory.

Prima di farlo si dovranno però duplicare i file utilizzando la funzione multicapitolo di Ventura, che consente inoltre di creare nuove directory anche automaticamente.

La tecnica da usare è semplice: una volta individuato la directory da cui spostare i file, seguire le seguenti istruzioni:

Opzioni
Multicapitolo
Aggiunge Capitolo
Salva come
NOMEFILE
OK

Riferitevi alla figura 7 per vedere il tipo di risultato da raggiungere.

Una volta salvato il gruppo di file di capitolo con il nome NOMEFILE.PUB (l'estensione viene assegnata automaticamente), si attiva la voce Copia nella lista laterale. Dopo avere cliccato su Copia, vi appare la schermata della figura 8.

La vostra azione dovrà proseguire con la digitazione nella prima riga del drive e percorso in cui copiare tutti i vostri file, per poi cliccare su Rendere Tutte le Directory uguali alla Prima ed infine dare l'OK.

In questo modo potrete salvare TUTTI i file che compongono i capitoli richiamati in una sola directory a cancellare i file dalla vecchia directory senza alcun problema ulteriore. File e directory possono essere cancellati anche utilizzando il menu di Ventura, File, Operazioni di DOS.

Formattare il testo con il word processor

Il processo di pubblicazione di un documento attraversa molte fasi diverse e vede generalmente almeno due tipi di competenze all'opera: quelle relative a chi scrive il testo da pubblicare e quelle relative a chi invece si deve preoccupare di «mettere in bella» il testo e procedere alla stampa della versione finale.

Si suppone che chi scrive il testo (si tratti di un libro sulla pesca o di un trattato sulla fissione nucleare) abbia ben chiare le idee su cosa dire e su quali parti del testo porre l'accento con sottolineature, corsivi, grassetti, su quali siano i titoli e i sottotitoli, eccetera, ma non necessariamente se come impaginare il documento che produce.

Questo rimane il compito dell'esperto di editoria elettronica, che sarà tanto più laborioso quanto meno esperto di word processing sarà l'originatore del testo. Infatti, se quest'ultimo ha la capacità di utilizzare le formattazioni che ogni word processor moderno offre, chi opera in Ventura avrà il compito molto facilitato e potrà portare a termine il proprio compito in modo rapido. Se non vi sono queste capacità, allora sorgeranno delle complicazioni e le riletture e modifiche dei testi si moltiplicheranno.

Supponiamo dunque che le indicazioni di evidenziazione vengano effettuate su carta: l'impaginatore dovrà utilizzare Ventura per indicare grassetti e corsivi e altri attributi. Questo comporta la rilettura del testo a video ed il conferimento manuale degli attributi. Ad esempio, operando in modo testo si evidenziera una parola con il sistema del trascinamento del mouse (tenendo premuto il tasto), per poi trasformare il testo evidenziato con l'opportuno click sulla voce del menu laterale desiderata (Normale, Grassetto, Corsivo, eccetera).

Specialmente se non si dispone di un monitor A4 che consente di leggere le pagine intere senza doversi spostare con l'uso delle barre di movimento verticale e laterale, un simile modo di operare porterebbe ad un notevole impegno in termini di tempo, in specie nel caso di lavori lunghi.

L'alternativa è quella di operare direttamente nel word processor conferendo i vari attributi in tale sede, cercando le parole da formattare con la funzione di ricerca. Una volta individuata la parola, sarà possibile conferire gli attributi desiderati utilizzando le capacità di formattazione del word processor oppure immettendo dei codici speciali.

Ad esempio, per evidenziare la parola **Prova** in grassetto, la si dovrà far precedere dal <<**B**>> e indicare la fine codice con <<**D**>>.

Alcuni codici utilizzabili sono:
<<B>> per il grassetto
<<I>> per il corsivo
<<S>> per il piccolo
<<X>> per la sovrascrittura
<<^>> per l'esponente
<<v>> per il deponente
<<U>> per la sottolineatura
<<=>> per la doppia sottolineatura
<<O>> per la sopralineatura
<<D>> per indicare la fine degli attributi

Con lo stesso sistema è possibile anche cambiare i font di una o più parole.

Ad esempio, per avere la parola PROVA in HELVETICA invece di TIMES

ROMAN, sarà sufficiente farla precedere da <<F2>> e seguire dal comando di fine cambiamento, <<D>>

Anche se a prima vista l'utilizzo di questo sistema potrebbe sembrare laborioso, un minimo di organizzazione con il vostro word processor porterà ad effettuare il lavoro in tempi ristretti e con il minimo sforzo. Infatti, se lasciate che sia il word processor a cercare la parola da formattare e ne comandate la formattazione attraverso appositi comandi macro da voi stessi predisposti, potrete eseguire il lavoro in modo più rapido che non formattando da Ventura

Oltre a prendere cura di questi tipi di attributi dovrete naturalmente anche occuparvi delle distinzioni tra titoli, sottotitoli e vari tipi distinti di paragrafi, secondo le esigenze particolari del tipo di scritto

Con un libro il vostro lavoro potrebbe essere di grande facilità, poiché potreste avere a che fare solo con il titolo, le intestazioni dei capitoli e pochi altri dettagli, mentre nel caso di manuali tecnici, ad esempio, potreste avere titoli e sottotitoli a vari livelli e la necessità di avere dei paragrafi particolari ben distinti dal corpo testo

Se il testo preparato con il word processor non è opportunamente formattato (e non tutti gli scrittori tecnici hanno necessariamente anche questo tipo di abilità), chi deve impaginare il testo può trovarsi continuamente nella situazione di dover analizzare una parola o un intero paragrafo per decidere di cosa si tratti, se titolo, sottotitolo o altro

Evidentemente sarà più facile chiedere al redattore del testo di inserire le opportune indicazioni, con sigle convenzionali, che implicherebbero un modesto impegno di tempo al redattore ed un enorme risparmio all'impaginatore, comportando inoltre per il redattore la certezza che l'effetto finale sarà quello da lui voluto (questo potrà essere l'argomento vincente per convincerlo a digitare le indicazioni extra)

Tali indicazioni potrebbero essere, ad esempio

Tit =Una nuova scheda
Stit =Annuncio della Intel
eccetera

L'impaginatore potrà in questo caso utilizzare la funzione cerca e sostituisce del word processor per cercare automaticamente e sostituire tutte le ricorrenze di Tit = e Stit = con @Tit = e @Stit =, quindi conferendo ai relativi paragrafi la marcatura appropriata

Ovviamente si dovrà disporre di un foglio di stile appropriato per poter utilizzare questi marcatori. Quando questo esiste, è teoricamente possibile effettuare TUTTE le formattazioni nel word processor e aprire il capitolo di Ventura sapendo di avere il lavoro già pronto per la stampa (perché anche la rilettura del testo, naturalmente, sarà effettuata con il word processor)

I codici di alcuni simboli che possono essere di uso comune con lingue diverse dall'italiano e che possono soddisfare esigenze particolari. Per una lista completa potrete consultare i manuali di DOS

```
@ASCII = @@    <<64>>
@ASCII = {     <<123>>
@ASCII = }     <<125>>
@ASCII = ~     <<126>>
@ASCII = Ç     <<128>>
@ASCII = ü     <<129>>
@ASCII = â     <<131>>
@ASCII = ä     <<132>>
@ASCII = å     <<134>>
@ASCII = ç     <<135>>
@ASCII = ê     <<136>>
@ASCII = è     <<137>>
@ASCII = ï     <<139>>
@ASCII = î     <<140>>
@ASCII = Ä     <<142>>
@ASCII = Å     <<143>>
@ASCII = É     <<144>>
@ASCII = æ     <<145>>
@ASCII = Æ     <<147>>
@ASCII = ö     <<148>>
@ASCII = û     <<150>>
@ASCII = ÿ     <<152>>
@ASCII = Ö     <<153>>
@ASCII = Ü     <<154>>
@ASCII = ¢     <<155>>
@ASCII = £     <<156>>
@ASCII = ¥     <<157>>
@ASCII = <158> <<158>>
@ASCII = á     <<160>>
@ASCII = ñ     <<164>>
@ASCII = Ñ     <<165>>
@ASCII = ª     <<166>>
@ASCII = º     <<167>>
@ASCII = ¿     <<168>>
@ASCII = <169> <<169>>
@ASCII = <170> <<170>>
@ASCII = <171> <<171>>
@ASCII = <172> <<172>>
@ASCII = «     <<174>>
@ASCII = »     <<175>>
@ASCII = <176> <<176>>
@ASCII = <177> <<177>>
@ASCII = <178> <<178>>
@ASCII = <185> <<185>>
@ASCII = <190> <<190>>
@ASCII = <191> <<191>>
```

La gestione degli accenti

A qualcuno dei lettori sarà capitato di notare che quando si importano dai testi ASCII, gli accenti che appaiono a video e stampano regolarmente utilizzando il word processor, una volta importati in Ventura sembrano perduti

Questo avviene se si indica il formato ASCII invece di 8-bit ASCII, oppure indicando Wordstar come formato

Supponiamo di avere un testo ASCII che contenga sia gli accenti che i segni di marcatura della chiocciola «@», come questo

@@descriz =comò

Ci troveremo di fronte ad un piccolo dilemma: se importiamo il testo con il formato 8-bit ASCII, leggiamo gli accenti ma non i marcatori, e otteniamo a video

@@descriz =como

evendo pertanto il marcatore trattato come testo

Se utilizziamo il formato Wordstar, leggiamo i marcatori come tali ma non gli accenti, ottenendo a video

com

È vero che la parola «comò» sarà debitamente formattata secondo le indicazioni del foglio di stile per il marcatore «descriz», ma l'accento diviene «latitante»

Un modo di risolvere questo problema è quello di trattare il testo con il word processor, per trasformare gli accenti nei codici (con numeri ASCII) leggibili da Ventura

Ogni accento ha il suo codice; per la lingua italiana questi codici sono:

<<133>> = à
esempio sar<<133>>
<<138>> = è
esempio C'<<138>>
<<130>> = é
esempio perch<<130>>
<<141>> = ì
esempio cos<<141>>
<<149>> = ò
esempio per<<149>>
<<151>> = ù

I codici possono essere utilizzati anche per le lingue straniere, sopperendo alle deficienze di tastiere e programmi

Ovviamente la sostituzione delle lettere accentate con i codici verrà fatta con la funzione di cerca e sostituisce, così che con poche ripetizioni del comando (6), possiamo avere il testo pronto ad essere importato con Ventura nel formato Wordstar e correttamente interpretato

MC

Le estensioni multimediali di Windows

di Francesco Petroni e Giuseppe Mascarella

Nel riquadro, pubblicato a parte, parliamo della sovrapposizione delle varie tecnologie Multimediali (audio, video, animazione, ecc.) a quella del Personal Computer e quindi della nascita di una nuova e più complessa tecnologia multimediale. Il lato che ci interessa di questa tecnologia, che ovviamente ha decine di sfaccettature e che può essere conseguentemente vista da più punti di vista, è quello che si affaccia su Windows

Riportato all'ambiente Windows il termine «Multimedia» consiste in una significativa espansione delle possibilità offerte da tale ambiente grafico, che si ottiene da una parte implementando l'hardware, con opportune periferiche, dall'altro espandendo, con il software, aggiuntivo rispetto a Windows, Windows Multimedia Extensions, il sistema operativo Windows-MS DOS.

L'utente di tale sistema Multimediale ha la possibilità di interagire con programmi Windows in maniera più coinvolgente attraverso l'ausilio di suono e di immagini animate.

Il programmatore di tale sistema Multimediale ha la possibilità di aggiungere alle sue applicazioni, comunque realizzate, effetti sonori, effetti musicali ad alta fedeltà, effetti grafici e di animazione, di tipo fotografico e cinematografico.

Citiamo, ed in questo caso vale proprio la pena farlo, Bill Gates.

«L'elaborazione Multimediale cambierà il modo di lavorare, di apprendere e di giocare con il computer. Il lancio di Multimedia PC proietta la multimedialità in primo piano e segna l'inizio di una nuova era nel campo del Personal Computing».

MPC Multimedia Personal Computer

Per ottenere quindi queste nuove «prestazioni» dal nostro PC non occorre solo installare le Estensioni Multimediali, ma occorre anche un hardware dedicato che rispetti certe specifiche.

Per definire inequivocabilmente tali specifiche hard e soft in modo tale che possano rappresentare uno standard industriale a tutti gli effetti, è stato istituito il «Multimedia PC Marketing Council» ed è stato coniato il logo MPC (fig. 1).

Tale consorzio è costituito da parecchi costruttori hardware e software. Il logo MPC, gestito dal consorzio stesso, contraddistingue PC specializzati e Multimedia Kit (vale a dire Schede Audio, unità CD etc.) conformi alle specifiche e ogni «titolo» software che usi anche una sola delle caratteristiche multimediali e che sia conforme a dette specifiche.

Tali specifiche non sono molto severe. Occorre infatti considerarle solo come indicazioni di minima, e un PC che rispetti tali specifiche può in pratica far

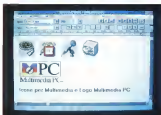



Figura 1 - Il Logo Multimedia Personal Computer e un po' di Icone. Per definire inequivocabilmente le specifiche Multimediali in modo che possano identificare uno standard industriale a tutti gli effetti è stato istituito il «Multimedia PC Marketing Council» ed è stato coniato il logo MPC che vedremo sempre più spesso sulle confezioni degli accessori hardware e dai prodotti, pardon «titoli» software e speriamo presto su Personal Computer debitamente equipaggiati.

Tabella 1

Caratteristiche	Valore minimo	Valore min. consigliato
CPU	INTEL 286 10Mhz	INTEL 386 25Mhz
RAM	2 MB	4MB
MEMORIA	30 MB	100 MB
CD	Transfer rate >150 K/sec SEEK Time < 1secondo MTBF 10 000 ore	Come accanto Attenzione alcuni dei KIT Multimedia KIT offrono un CD che non rispetta gli standard al 100%
Video	VGA 640x480 16 colori	SVGA 640x480 256 colori, 1Mb Ram
Monitor	VGA Colori	VGA pronto per risoluzione 1024x768
Scheda Audio	A)Convertitore analogico-digitale 8 bit B)Velocita' campionatura 11 025 kHz C)capacita' di mixare almeno 3 sorgenti audio CD, convertitore DA e sintetizzatore interno	A)Convertitore 16 bit B)Velocita' campionatura 44 1 kHz stereo
I/O MIDI	Con Capacita' IN, OUT, Thru	Per specialisti
Joystick	Analogico	
Mouse	A 2 pulsanti	Raramente vengono sfruttati altri tasti

girare quasi tutti i programmi MPC. Possono però presentarsi situazioni limite. Ad esempio il software funziona ma la qualità del suono, delle immagini e dei tempi di risposta non sono soddisfacenti. Oppure il software durante l'installazione chiede delle caratteristiche avanzate per poter funzionare, e se il sistema non le garantisce, si blocca. In molti casi ad esempio il prodotto Multimediale pretende scheda video con 256 colori.

Nella Tabella 1 sono state riportate le caratteristiche di minima richiesta del «Multimedia PC Marketing Council». Nella colonna a fianco invece inseriamo i «consigli per gli acquisti», che diamo ai lettori che vogliano assemblare una Workstation Multimedia spendendo il meno possibile.

Una configurazione CPU/RAM come quella da noi consigliata permette di far funzionare Windows Avanzato in maniera accettabile. Ovviamente si dà per scontata un buona ottimizzazione di Windows (attraverso l'uso dello Smartdrive ad esempio).

La dimensione della capacità del disco rigido diventa importantissima con Windows Multimedia in quanto alcuni programmi richiedono 10-20 Mb per potersi installare completamente, e in genere anche i loro dimostrativi sono molto voluminosi.

Inutile dire che la scheda video deve essere una delle più «modemamente» progettate per Windows in quanto serve una altissima risoluzione e almeno 256 colori.

Non a caso la Microsoft include nel pacchatto distribuito ai rivenditori (fino ad ora solo costruttori hardware), alcuni driver video: Paradise VGA 640 256 colori, QuadVGA, ATIVP VGA 81C441 VGAs, Video 7 VGA VRAM I 640x480 256 e la VGA 320x200 a 256 colori per poter mostrare le immagini bitmap standard con risoluzione a 320x200 a 256 colori.

Dal canto nostro abbiamo per ora sperimentato con successo la scheda Trident TVGA 640x480, 256 colori, notando un notevole incremento di prestazioni rispetto ad una comune VGA a 16 colori.

Tabella 2

Software Necessario	Versione minima
Windows	3 0 in modalita' avanzata
MS DOS	5 0
Driver per CD MSCDEX	2 20
Estensioni Windows	1 0

Questi discorsi sulla compatibilità tra i vari «pezzi» di un MPC hanno senso solo in questi mesi di transizione, in cui si deve rendere multimediale un PC. Tra pochi mesi sarà il mercato stesso che offrirà numerosissimi MPC già assemblati, testati e con il sistema operativo (DOS 5 0, Windows 3 x e Multimedia Extensions 1 0) già al suo posto (oggi sono ancora rari).

Configuriamo il nostro PC

Nell'attesa descriveremo i passi relativi all'installazione delle Estensioni Multimediali su una macchina in cui

Figura 2 - Accessori e Applicazioni per Windows Multimedia. L'installazione delle Estensioni Multimediali di Windows comporta alcune conseguenze molto appariscenti nell'ambiente Windows. Nel Gruppo Accessori ad esempio vengono inserite una serie di icone che servono per attivare i vari programmi di utilità aggiunti al sistema. Accanto vediamo anche un tipico Gruppo che consente l'accesso ad alcuni «titoli» multimediali.

Figura 3 Media Player
Per poter editare un file Multimediale basta selezionare l'appropriata periferica dal menu Device e poi dal menu File basta fare un Open del file che avrà estensione *.WAV se si tratta di suoni *.MID se si tratta di file MIDI e *.MMM se si tratta di file di animazione immagini

qualitativo, effetti sonori con audio digitale e con periferiche MIDI, riproduzione della voce umana, immagini con livello qualitativo paragonabile a quello fotografico e animazione delle immagini.

L'installazione si concretizza, dal punto di vista esteriore, nell'aggiunta di numerosi programmi Multimediali al gruppo Accessori (fig. 2). Ne citiamo rapidamente alcuni.

Il Music Box che serve per catalogare e ascoltare CD, quelli Audio, attraverso il lettore connesso al PC.

Il Sound Recorder, che serve per registrare, via microfono, ed editare, con un editor abbastanza simile a quelli che agiscono sui file testuali, voci ed effetti sonori, poi riascoltabili con il Media Player, un Tool che permette di eseguire diversi file Multimedia. Dal Menu Device (fig. 3) si seleziona il Device, poi dal menu File si apre il file prescelto.

Se si tratta di un suono, il File ha l'estensione *.WAV, se si tratta di un file MIDI ha l'estensione *.MID, se si tratta di una animazione occorre infine selezionare un file .MMM. Nella directory

Figura 4 Il Mixer della Sound Blaster
La Creative Labs produce un certo numero di schede audio anche di tipo economico, le famose Sound Blaster, alcune delle quali rispettano i requisiti multimediali. Permettono a molti utenti PC di diventare con poca spesa anche utenti Multimediali. Il Mixer della Sound Blaster è del tutto analogo a quello presente in un buon sistema Hi Fi e che serve come noto per miscelare più ingressi audio, definendone livelli, filtri ecc.

siano stati fisicamente installati, oltre alla scheda Trident su citata, una Sound Blaster Pro e un Lettore di CD. Il tutto dovrà permettere l'esecuzione di «titoli» multimediali e sonori disponibili su CD.

Dopo esserci assicurati che si è già aggiornato il MS-DOS alla versione 5.0 (è pressoché obbligatorio) occorre installare il Device Driver per la scheda Audio e quella per il lettore CD nel CONFIG.SYS. Poi occorre installare il programma MSCDEX.EXE che serve per la creazione dell'unità disco logica addizionale da associare al CD e per il reindirizzamento dei comandi per il CD.

A questo punto si fa un reboot del Sistema e si installano le estensioni Multimediali di Windows. Attenzione!

Spesso l'installazione non termina con successo solo perché non si dispone del corretto allineamento tra le versioni dei vari Device Driver e quelle del software. A tale scopo riportiamo nella Tabella 2 l'elenco del mix di software vincente.

Cosa succede in Windows con le Estensioni installate

E dopo aver installato il Kit software ed hardware MPC, cosa può ottenere l'utente dalla sua workstation Multimediale ?

Musica stereo ad altissimo livello

Figura 5 - Estensione del Pannello di Controllo.
Altra conseguenza dell'installazione dell'Estensioni Multimediali versione 1.0, che è bene precisarlo può essere fatta anche su Windows 3.0, è l'espansione (fisica e funzionale) del Pannello di Controllo (operazione normalmente non consentita). Tale espansione serve per far posto alle APPLET, speciali applicativi di configurazione multimediale.

Figura 6 - Applet Sound
Un esempio semplice e «chianficatore» di un Applet è questo, chiamato Sound, che consente di legare dei suoni più o meno gradevoli ad eventi Windows o ad un Timer. I file con i suoni che hanno desinenza *.WAW possono essere anche prodotti in proprio utilizzando altre funzionalità multimediali, il Sound Recorder ad esempio.

WINDOWS MMEDIA, generata in fase di installazione, è possibile trovare alcuni esempi.

Ogni costruttore di kit hardware aggiunge i suoi accessori. Questi tool potrebbero portare l'utente a preferire un kit piuttosto che un altro. In figura 4 vediamo il «Mixer» della scheda audio Sound Blaster.

Il nuovo Control Panel

Il Pannello di controllo presenta, dopo l'installazione delle Estensioni Multimediali, la grossissima novità di diventere estendibile (fig. 5). I programmatori potranno, quindi, aggiungere altre «APPLETS» ovvero speciali applicativi di configurazione denominati Custom Control Panel Application.

Esempi di tale opportunità sono costituiti dal nuovo APPLETS Display che permette all'utente di cambiare il Driver del Display, dallo Screen Saver, un applicativo che disabilita la visualizzazione del monitor durante prolungati periodi di inutilizzo del PC, prolungando in tal modo la vita del monitor (applicazione già vista in altri package).

Interessantissima è l'APPLETS che permette di associare suoni diversi a diversi eventi di sistema (fig. 6). Facciamo un esempio: all'evento Esci da Windows è associato per default il rumore dell'acqua che scorre, se invece vogliamo associare la registrazione della nostra voce che dice «Addio mondo crudele» non dobbiamo fare altro che selezionare la voce SYSTEMEXIT e poi selezionare il file *.WAV contenente la succitata frase storica, registrata con il Sound Recorder, fare click su OK ed il gioco è fatto.

L'APPLETS per la gestione delle periferiche è davvero sorprendente (fig. 7). Emergono per interesse i driver MCI (Media Control Interface) per il CD audio, il Movie Player per pezzi di filmati, e il sequencer MIDI MCI (acronimo di Media Control Interface) per una serie di librerie per il controllo di periferiche come scanner, schede per immagini video, dispositivi audio e videoregistratori.

Installed Drivers

Installed Drivers

CDAudio	[MCI] Redbook Audio
Joystick	IBM Joystick
MIDI	Creative Sound Blaster Pro Waveform and MIDI
MIDI1	Creative Sound Blaster Pro Stereo MIDI Synthesizer
MMMovie	[MCI] Multimedia Movie Player
Sequencer	[MCI] MIDI Sequencer
Timer	Windows with Multimedia Timer
Wave	Creative Sound Blaster Pro Waveform and MIDI
WaveAudio	[MCI] Waveform Audio

OK | Cancel | Remove | Add... | Setup

Figura 7 - Applet Installed Drivers.
Questa Applet serve per gestire i Driver per le varie funzioni Multimediali offerte dal sistema hardware e software. Va precisato che analogamente a quanto fa per le periferiche tradizionali anche per alcune di quelle Multimediali Windows con i suoi standard MCI assume su di se il compito di gestire, per mezzo di API standard valide per tutte le periferiche di qual tipo, i rapporti tra gli applicativi e il sistema Hardware Multimediale.

Come si usa e come si crea un «titolo» Multimedia

Chiamare package software un prodotto Multimedia risulta spesso riduttivo. Nei prodotti MPC esiste un'enorme integrazione fra contenuto culturale o comunicativo e software.

L'integrazione è tale che l'utente può apprendere ed operare interattivamente e contestualmente. A questo punto si capisce bene perché il termine «titolo», molto vicino al concetto di libro, si stia affermando rapidamente.

In questa ottica non sembrerà strano che per creare un titolo non occorre un Software Development Kit (librerie SDK da richiamare da programmi scritti in linguaggio C) ma un Authoring Tool. Uno strumento per autori, diremmo in italiano. Esso in generale è costituito da un generatore e editore di immagini e di suoni e da uno strumento per sincronizzare le immagini ed i suoni generati. Lo «script» che coordina la sequenza nel caso del Multimedia Viewer della Microsoft può essere un semplice file di testo generato con lo Struttura-

Figura 8 - Asymetrix Toolbook 1.5.
Gli sviluppatori di «Titoli Multimediali» utilizzeranno non solo i linguaggi tradizionali (ad esempio linguaggio C e API) ma soprattutto dei programmi di Authoring nei quali l'aggancio alle funzioni multimediali viene semplificato. Citiamo il Multimedia Author Toolkit e il più semplice Multimedia Viewer, della Microsoft, e il Toolbook della Asymetrix di cui è uscita recentemente la versione italiana.

Figura 9 - CD Microsoft Bookshelf.
I titoli dei CD multimediali sono ormai un centinaio. Uno dei più ricchi è il Bookshelf (scaffale) della Microsoft che contiene un Dizionario, una Enciclopedia, un Atlante, e molto altro (il tutto in versione americana). Trattandosi di «libri» multimediali sono percorribili alla maniera ipertestuale e sono arricchiti da illustrazioni, statiche e animate, suoni, voci ecc.

Direttore d'orchestra: Windows Multimedia

I Personal Computer ha sempre avuto buoni rapporti con le altre tecnologie, molte delle quali a loro volta sono basate su un uso massiccio degli stessi componenti presenti nell'hardware dei PC, ed in particolare di microprocessori dedicati.

Tali buoni rapporti sono resi possibili dal fatto che il Personal Computer e una macchina «aperta», in grado di interfacciare, o con le interfacce standard (seriali o parallele, presenti in tutte le macchine), o con interfacce fuori standard (ma facili da installare), praticamente qualsiasi apparecchiatura di tipo elettronico o elettromeccanico.

Anche il sistema operativo DOS, per mezzo dei Driver aggiuntivi, facilmente attivabili attraverso il file CONFIG.SYS, viene immediatamente messo in grado di riconoscere queste interfacce in più e quindi di svolgere i suoi compiti di servizio per gli applicativi.

Le tipologie di periferiche collegabili al PC sono ormai diverse decine. Alcune di queste tipologie non sono altro che evoluzioni di quelle standard (ad esempio le schede video professionali), altre sono del tutto aggiuntive, nel senso che attivano funzionalità inizialmente non previste per il PC (ad esempio le Schede Audio).

Ovviamente anche per queste apparecchiature rimane la suddivisione classica in periferiche di Input (la Tastiera, il Mouse, lo Scanner, la Penna, il Lettore di CD, la Telecamera, ecc.) e di Output (il Monitor, la Stampante, l'Altoparlante, lo Slide Recorder, ecc.).

Quello che è mancato, nel corso di questi anni, è stato un coordinamento. Il che significa che mentre è materialmente possibile installare su un PC decine di periferiche, non esiste poi un sistema operativo o un programma che permetta di utilizzarle facilmente e, in maniera coordinata, tutte insieme.

Questa situazione negli ultimissi anni sta cambiando, sia perché è nata una tecnologia di tipo Multimediale a sé stante, che ha come mercato d'elezione quello Consumer ed è quindi ben più vasto di quello cui fa riferimento la tecnologia Informatica (ne parliamo in altre rubriche di MC, e i nomi sono CD-I e Cdtv della Commodore), sia perché è nata anche una tecnologia Multimediale Informatica molto verticale e specializzata (i nomi sono Audio Video Connection della IBM e Im-Age dell'Olivetti), sia perché, finalmente, anche nella Microinformatica è nato un filone Multimediale, con finalità questa volta orizzontali, e che, come è facile pronosticare, avrà una larga diffusione.

Il merito è ancora una volta della Microsoft, che da una parte ha sviluppato e rilasciato le Multimedia Extension di Windows, che aggiungono una serie di funzionalità multimediali all'ambiente Windows, e che quindi sono sfruttabili o dagli applicativi tradizionali o da nuovi applicativi specificamente realizzati (ne parliamo nell'articolo), dall'altra ha stimolato la nascita del marchio MPC che, come diremo meglio nell'articolo, certifica la compatibilità di prodotti multimediali hardware e software.

Un marchio di compatibilità (si pensi al VHS) è un prerequisito indispensabile per la diffusione di qualsiasi Tecnologia in quanto garantisce non tanto il produttore, che ha tutto l'interesse a rispettare lo standard, se esiste, quanto l'utente che viene garantito del fatto che l'oggetto che acquista, hardware o software che sia, è «compatibile con lo standard».

Una importante e tangibile conseguenza sarà la diffusione di nuovi tipi di Personal Computer, i Multimedia PC, che nascono già dotati di caratteristiche hardware e software multimediali e quindi sono in grado di gestire, sin dall'inizio, suono, animazione, immagini di qualità, e supporti con grande capacità di memorizzazione, come i CD-ROM.

Una seconda conseguenza, questa già oggi «tangibile», è la crescente diffusione di prodotti software, se così si possono ancora chiamare, in quando la parte software è solo una componente, di tipo Multimediale.

Windows e Multimedia

È probabile che la rivoluzione Multimediale, se, come pare, ci sarà, sarà diretta conseguenza della rivoluzione Windows, cominciata un paio di anni fa. In tale rivoluzione sono risultati importanti, tra gli altri, alcuni aspetti, che non si sa bene se includere tra le cause del successo di Windows o tra gli effetti, e che quindi elencheremo un po' alla rinfusa.

Il primo è che il vecchio DOS viene integrato da Windows, che fortunatamente assume su di sé una serie di compiti di servizio, prima o del tutto assenti oppure lasciati ai vari applicativi, che li svolgevano in maniera disomogenea.

In particolare Windows (al contrario del DOS) assume su di sé la funzione di intermediario, per mezzo dei suoi Drivers, tra gli applicativi e tutte le periferiche. Funzione, che se è importante per le periferiche tradizionali (la stampante ad esempio) diventa decisiva per le periferiche multimediali.

Lo sviluppatore di applicazioni Multimediali, prima costretto a vincolare il suo programma ad una particolare periferica, ora è libero. Deve solo prevedere chiamate alle routine API di Windows, che a sua volta le smisterà alla periferica, qualsiasi essa sia.

Altro aspetto rilevante è la presenza in Windows di funzioni, anche se un

Figura 10 - CD HyperGuide di Multimedia Extensions
Si tratta del manuale su CD nascosto sotto un Icone a disposizione dell'utente delle Estensioni Multimedia La sua dimensione in termini «ipertestuali» è la seguente 10 000 argomenti, 20 000 riferimenti incrociati, 6 000 immagini bit mapped Si può definire più una enciclopedia on-line che un help di tipo tradizionale ed è quindi un tipico esempio di utilizzazione del Multimediale

po' rudimentali, di gestione di multitasking, insufficienti per una macchina destinata a compiti superiori (ad esempio per un Server è necessario un Sistema Operativo realmente multitasking (OS 2 o Windows NT)), ma interessanti per una macchina che deve essere e deve continuare ad essere Personal Sono quindi possibili per il PC nuove attività, prima impensabili, che hanno senso in quanto esiste il multitasking (si pensi ad una animazione che appare sul video mentre contemporaneamente il computer suona) Non va infine dimenticato il Mercato, in cui si è avuto un salutare allineamento di tutte le case Software, che ora realizzano prodotti, nuovi o riconvertiti, per Windows e di buona parte delle case Hardware, che producono periferiche riconosciute da Windows o, in certi casi, specifiche per Windows

Una conseguenza del successo di Windows è sicuramente la omogeneizzazione negli applicativi (in cui i comandi e le funzioni tendono ad essere uguali) e di un certo ordine nei rapporti, prima spesso difficili e qualche volta impossibili, tra i vari applicativi e le periferiche Si pensi in questo caso alla univocità, in tutto l'ambiente, dei comandi di stampa

È quindi in questa nuova atmosfera, finalmente un po' movimentata dopo anni di quasi paralisi, che nasce Windows Multimedia, che assume su di sè quindi il nuovo ed ambizioso incarico di coordinare anche i rapporti tra gli applicativi e le periferiche multimediali audio, video, CD

È come se in mezzo ad un gruppo di solisti, tutti molto bravi, ma tutti malati di protagonismo, apparisse un direttore di orchestra di polso, che riesca a mettere in riga i vari solisti, facendo nel contempo risaltare le qualità di ciascuno di essi

Figura 11 - AutoDesk Animator e 3D Studio in Multimedia
Uno dei più prestigiosi produttori di Titoli Multimediali è l'Autodesk (la casa di AutoCAD, Animator e 3D Studio) che ha prodotto una serie di programmi che servono per inserire in una finestra multimediale le animazioni grafiche prodotte con 3D Studio e Animator A tali animazioni possono essere aggiunti per mezzo di uno specifico Editor anche effetti sonori e musicali

tore di WinWord Citiamo, in questa categoria di programmi alla quale dedicheremo un prossimo articolo, il Multimedia Author Toolkit, sempre della Microsoft, e il Toolbook della Asymetrix (fig 8), di cui è uscita recentemente la versione 1 5 in italiano

Ma quali sono i tipi di software MPC che vedremo sul mercato?

Nelle figure a corredo dell'articolo vediamo gia qualche «titolo» significativo (Bookshelf, HyperGuide Il Player per vari prodotti AutoDesk)

La Nona di Beethoven, è l'esempio più noto di «titolo» multimediale destinato al mercato consumer Il suo prezzo (catalogo Microsoft) è di un po' più di 100 000 lire Il che significa che a regime i prezzi dei CD multimediali saranno analoghi a quelli dei CD musicali La differenza è nel contenuto Nel CD multimediale oltre alla musica, c'è molto di più Ci sono informazioni sulla vita, l'iconografia, le riproduzioni dei manoscritti, la voce dell'autore

I CD Multimediali sono caratterizzati dal grande contenuto informativo, senza limiti, se si pensa che un CD ha una capacità di 600 mega byte, per cui sono adatti a contenere enciclopedie, manuali, corsi CBT (Computer Based Training) su qualsiasi materia, e con nuovi supporti didattici, come sequenze didattiche, o con «vecchi» supporti didattici, come la voce dell'istruttore che ci sgrida se sbagliamo qualche cosa

Altro settore sarà quello dell'intrattenimento e del gioco Un Video Game su CD non dovrebbe aver difficoltà a far diventare realistici e interagenti con l'operatore ambienti fantastici ed immaginari

Pensiamo di illustrarvi con sufficiente dettaglio, in uno dei prossimi numeri di MC, una serie di titoli già disponibili MS

coordinamento di Francesco Petroni

Win & Tips U.A.E.

di Fernando Riolo

Ovvero, Unrecoverable Application Error. Alzi la mano chi non ha mai visto comparire il funesto messaggio proprio nel bel mezzo di una sessione di Windows. L'esito è noto: nel migliore dei casi bisogna riavviare Windows, nel peggiore, il computer

Le numerose, e in massima parte incontrollabili, cause di U.A.E. sono quasi sempre riconducibili alla gestione della memoria da parte di Windows. Vediamo perché.

I tre modi di Windows

È proprio vero che Windows supera la barriera dei 640K del DOS?

La risposta è diversa a seconda che si consideri il modo «reale» o il modo «protetto» di Windows, e a seconde che si facciano girare applicazioni DOS standard, o applicazioni espressamente scritte per il modo protetto.

Ad esempio, molte delle applicazioni che erano state progettate per le versioni precedenti di Windows, sono state semplicemente adattate e ricompilate per farle girare sotto Windows 3, ed è questa una delle ragioni del verificarsi di errori irreversibili.

Abbiamo elencato in una tavola a parte le principali caratteristiche dei tre modi di Windows.

Tralasceremo di soffermarci sul primo, che del resto non è più supportato a partire dalla release 3.1. A nostro avviso, la sua utilità risiedeva non tanto nel far girare Windows sui sistemi 8088 (comunque del tutto inadeguati allo scopo) quanto nel far girare, nella fase di transizione, le vecchie applicazioni scritte per Windows 2.x.

Le altre modalità — Standard ed Enhanced — utilizzano entrambe il modo protetto, seppure, come vedremo, con alcune significative differenze.

Che cos'è il modo protetto

L'Intel 8088, capostipite dei processori dei nostri PC, era in grado di indirizzare al massimo 1MB di memoria, di cui solo 640K effettivamente utilizzabili per i programmi e i dati (i rimanenti 384K essendo riservati a compiti particolari, come la mappatura della memoria video e delle BIOS).

Quando adoperiamo Windows in Real mode, esso gira, come un qualsiasi applicativo DOS, in monotasking e all'interno del primo MB di RAM, e ciò a prescindere da quale sia il processore adottato: un 286 o un 386, si comportano in questo caso come degli 8088 «veloci».

Il modo nativo per i processori 80286 e superiori è detto invece «protetto». Ciò significa, in breve, che i programmi non utilizzano indirizzi di memoria assoluti (reali), ma accedono alla memoria solo indirettamente, attraverso delle «descriptor tables», la cui funzione è di consentire ai programmi l'uso della memoria al di là del primo MB, evitando al contempo che essi vadano ad occupare le medesime aree di memoria.

Poiché il DOS lavora solo in Real mode, per sfruttare questa possibilità Windows deve far uso di un DOS Extender, detto DPMI (DOS Protected Mode Interface), praticamente un software aggiuntivo che si sovrappone al DOS regolando il transito tra Protected e Real mode.

80286 e 80386

Il processore 80286 adopera registri di 16 bit (2 byte). Ciò significa che la dimensione massima di un segmento di memoria è di 64K (2^{16}).

I processori 80386 e 80486 adoperano invece registri di 32 bit (4 byte), e sono in grado di indirizzare pertanto ben 4 gigabyte di memoria (2^{32}). Questo significa che qualsiasi programma può essere interamente contenuto in un unico segmento di memoria, e che pertanto non è praticamente più necessaria l'indicazione del segmento. Il modo protetto a 32 bit è detto per questo «flat model» (modello piatto).

Attualmente Windows (ad eccezione di alcune porzioni del kernel) è in grado di utilizzare solo il modo protetto a 16 bit, e quindi in pratica adopera i 386 e i 486 come se fossero dei 286 «veloci».

L'annunciato Windows NT (NT sta per New Technology), dovrebbe invece sfruttare appieno il modo a 32 bit e la flat memory, liberandosi definitivamen

Windows 3.0 — Il fetidico messaggio di U.A.E. (Unrecoverable Application Error). In questo caso l'U.A.E. è stato provocato dal File Manager adoperato col Norton Desktop for Windows.

te dalle maglie del DOS.

Ma l'80386 possiede un altro modo che Windows è fin d'ora in grado di utilizzare, e cioè il modo «86 virtuale». Esso consiste nella possibilità di far girare in modo protetto più sessioni simultanee 8086 virtuali.

In pratica, ogni programma viene fatto girare in una macchina virtuale come se fosse in «real mode», mentre Windows funge da programma di controllo degli arbitraggi e degli accessi in memoria.

È questa la più importante caratteristica del modo Enhanced: grazie ad essa, non solo le applicazioni di Windows, ma anche i programmi DOS possono girare in background, in finestra, e in multitasking.

Viceversa, in Standard mode, i programmi DOS non possono accedere alla DPMI, e devono essere adoperati uno per volta, in full screen. Alla mancanza di multitasking supplisce parzialmente il task switching, purché la quantità di memoria lasciata libera da Windows lo renda possibile.

Standard mode

Nonostante i suddetti limiti, questa modalità d'esecuzione di Windows mantiene, a nostro avviso, un certo interesse.

Innanzitutto perché è l'unica utilizzabile sui numerosi sistemi 286 tuttora in circolazione, nonché sui 386 o 486 che non dispongono di almeno 2MB di RAM. (Questo dovrebbe rispondere ad un interrogativo che varie volte mi sono sentito porre: «Come è possibile che non riesco a far partire Windows in modo 386, anche se il mio computer è un 386?»)

Un'altra opinione da correggere è che lo Standard mode non consentirebbe il multitasking.

Come abbiamo visto, sia l'uso della memoria protetta, che il multitasking sono infatti possibili, benché limitati alle sole applicazioni di Windows.

Per quanto riguarda le applicazioni DOS, lo Standard mode non è in effetti in grado di utilizzare la memoria virtuale, tuttavia esso supplisce a questa limitazione restringendo a soli 50K la porzione residente di Windows, e swappando il resto in memoria estesa (o sull'hard, se quella non è disponibile).

Rispetto al modo Enhanced (che invece non effettua lo swap di Windows) rimane quindi più memoria «reale» per la finestra DOS.

Si aggiunga che, in tutti i test effettuati, lo Standard mode è risultato generalmente più stabile del modo Enhanced e, a parità di hardware, più veloce nell'esecuzione dei programmi.

Sicché, se tutto quello che vi serve è far girare gli applicativi di Windows, e potete rinunziare alle macchine virtuali o al multitasking del DOS, lo Standard mode è del tutto adatto allo scopo, e forse per certi versi preferibile.

Enhanced mode

In questo modo, alcune porzioni del codice di Windows girano in modo protetto a 32 bit, la DPMI è accessibile sia alle applicazioni di Windows, che ai programmi DOS, lo swapping della memoria avviene in modo assai più efficiente tramite un unico file temporaneo o permanente, i programmi DOS possono utilizzare il multitasking, come pure girare in finestra e in background rispetto a Windows, che rimane così sempre disponibile.

Questo modo sembrerebbe dunque apportare i maggiori vantaggi, se non dovessimo contemporaneamente riconoscere che esso apporta anche i maggiori problemi, tra cui i temibili U.A.E.

Il fatto è che il DOS Extender di Windows è ben lungi dal costituire una vera soluzione ai limiti del DOS.

Le chiamate al DOS e alle BIOS da parte dei programmi richiedono pur sempre il «Real mode», le applicazioni DOS non possono accedere alla memoria oltre il primo megabyte, se non attraverso un emulatore di memoria espansa (Windows utilizza allo scopo l'EMM386, che, a sua volta, è responsabile di numerosi conflitti), il multitasking tra le applicazioni di Windows non è preventivo, né a prova d'errore.

Infatti, a differenza delle applicazioni DOS, che vengono eseguite in altrettante macchine virtuali, e godono di un multitasking vero, o «preemptive», le applicazioni di Windows condividono tutte la stessa Local Description Table, e girano quindi in un'unica macchina virtuale, usufruendo di un multitasking di tipo «cooperativo».

In altre parole, mentre nel primo caso è un solo programma gestore a regolare l'esecuzione dei diversi task attivi, nel secondo, perché le cose funzionino, è richiesto un certo grado di cooperazione tra essi. Ma un multitasking la cui affidabilità dipende da quella delle applicazioni che di volta in volta vanno in esecuzione è inevitabilmente fragile, e può condurre a risultati imprevedibili.

Nulla vieta, ad esempio, ad un'applicazione «ill behaved», di appropriarsi in modo eccessivo del tempo del processore, o di andare a sovrascrivere l'area dei dati di un'altra. Con i risultati che si possono immaginare.

Tornando allora al nostro interrogativo

I modi di Windows

Real Mode
Windows gira sui sistemi 8088, o sistemi superiori con meno di 1MB di RAM
- Sia Windows che le applicazioni DOS girano in real mode
- Windows è swappato su disco durante l'esecuzione dei programmi DOS
- Le applicazioni sono swappate su disco sotto forma di Application Swap Files
- Il DOS e Windows utilizzano le memoria espansa
- È possibile far girare le vecchie applicazioni di Windows
- È possibile il switching delle applicazioni DOS

Standard Mode
- Windows gira sui sistemi 80286, o sistemi superiori con meno di 2MB di RAM
- Windows e le sue applicazioni girano in protected mode
- Le applicazioni DOS girano in real mode, full screen
- Windows è swappato su disco durante l'esecuzione dei programmi DOS
- Le applicazioni sono swappate su disco sotto forma di Application Swap Files
- Windows utilizza la memoria estesa
- È possibile il multitasking cooperativo delle applicazioni di Windows
- È possibile il switching delle applicazioni DOS

Enhanced Mode
- Windows gira sui sistemi 80386 o superiori con almeno 2MB di RAM
- Windows e le sue applicazioni girano in protected mode
- Le applicazioni DOS girano in modo 86 virtuale
- Le applicazioni DOS possono girare in finestra e in background
- Windows rimane residente in memoria durante l'esecuzione dei programmi DOS
- Lo swapping su disco avviene sotto forme di file permanente o temporaneo
Windows fa uso della memoria virtuale
- È possibile il multitasking cooperativo delle applicazioni di Windows
- È possibile il multitasking preventivo delle applicazioni DOS

iniziale — perché gli U.A.E. — possiamo formulare alcune ipotesi sulle cause più probabili di errore

1. Un conflitto tra applicazioni DOS, programmi TSR, gestori di memoria espansa e, in genere, tra programmi residenti nel primo megabyte di RAM
2. Un bug di un'applicazione che determini il passaggio di una chiamata errata al «Real mode» del DOS
3. Un conflitto di cooperazione tra differenti task attivi di Windows

Come evitare gli U.A.E.

Da quanto abbiamo detto si deve concludere che evitare gli U.A.E. è soprattutto compito degli sviluppatori di software

Windows 3.1, stando alle dichiarazioni di Microsoft (confermate dalle prime impressioni che abbiamo ricavato dalla beta release 2), sembrerebbe avvantaggiarsi di una gestione della memoria più efficiente, e in grado di sopravvivere meglio ai conflitti operativi e ai bug dei programmi

Nel caso in cui intervenga un errore nel corso di una sessione DOS, è ad esempio possibile chiudere (con Alt-Ctrl-Del) la singola macchina virtuale e tornare a Windows, senza bisogno di effettuare il reboot del sistema

Comunque sia, è piuttosto improbabile, a nostro avviso, che il problema degli errori di sistema possa essere definitivamente risolto, finché la struttura stessa di Windows non subirà il radicale cambiamento che la vedrà affrancarsi completamente dal DOS

Allo stato attuale delle cose, possiamo pertanto proporvi alcuni suggerimenti, che in molte situazioni si sono rivelati capaci di ridurre l'occorrenza degli errori irreversibili

1. Verificate che l'hardware installato sul vostro sistema sia pienamente compatibile con Windows. I driver di molte schede video, che promettono un'alta risoluzione, sono, ad esempio, i più probabili portatori di guai. Lo stesso vale per alcuni driver di rete, o del mouse
2. Evitate di caricare programmi TSR prima di lanciare Windows (e se possibile, anche dopo)
3. Evitate di adoperare gestori di memoria espansa diversi da quello fornito con Windows
4. Se avete ugualmente problemi, quasi certamente sono relativi a conflitti nell'area di paginazione della memoria espansa

In questo caso, provate ad inserire nel SYSTEM.INI l'istruzione EMMExclude, in modo da inibire al gestore di memoria espansa porzioni, via via crescenti, dell'area compresa tra A000 e EFFF. Ad esempio

EMMExclude=C800-CFFF

5. Se poi non avete assolutamente bisogno della memoria espansa, provate ad eliminarla del tutto, inserendo nel SYSTEM.INI l'istruzione

NoEMMDriver=true

6. Aumentate il numero dei file disponibili per ogni macchina virtuale (Windows ne assegna per default solo 10, un numero insufficiente per molte applicazioni), aggiungendo al SYSTEM.INI l'istruzione

PerVMFiles=30

Altre magie

Sono quelle riportate dall'autorevole rivista americana PC Magazine, che ha aperto sulla sua BBS (PC MagNet) una conferenza permanente sugli U.A.E.

Tra gli innumerevoli casi citati (non si salva quasi nessuno degli applicativi di Windows), hanno ottenuto il massimo punteggio in U.A.E. EMM386, Ventura per Windows, il File Manager, il Program Manager, la prima versione di WinWord, e perfino il Solitario

Tra gli altrettanto innumerevoli, e spesso bizzarri, antidoti consigliati dai guru americani, ne citiamo per curiosità due, rispettivamente di Barry Simon e Bill Machrone

Il «Simon fix» consiste semplicemente nell'aumentare lo spazio dell'ambiente DOS a 2KB. Per chi volesse fare la prova, ricordiamo che il formato dell'istruzione, da inserire nel CONFIG.SYS, è

SHELL=C:\COMMAND.COM /E:2048 /P

Il secondo espediente consiste nel modificare l'istruzione FILES del CONFIG.SYS in modo da portare a 40 o più, il numero dei file disponibili in DOS

Che cosa dire? Bill e Simon dicono che funziona. Non dicono perché, dunque dobbiamo crederci sulla parola ma Bill e Simon sono uomini d'onore

WMF molta pratica e poca teoria

di Francesco Petroni

La diffusione di Windows sta avendo una larga serie di effetti collaterali di vario tipo, da quelli più esteriori, quali la sempre maggiore raffinatezza e qualità estetica dell'ambiente e dei suoi prodotti, a quelli più tecnologici, come ad esempio l'attecchimento, ormai su tutti i prodotti di Windows e per Windows, delle tecnologie DDE e OLE

Dovrebbe essere ormai noto a tutti che, attraverso le proprie funzionalità (riconosciute da tutti gli applicativi) di Clipboard, di DDE (Dynamic Data Exchange) e di OLE (Object Linking and Embedding), Windows assume su di sé il ruolo di integratora di tutti i prodotti tra di loro, consentendo che qualsiasi lavoro di qualsiasi tipo (testuale, tabellare, grafico bit-mapped, grafico vettoriale, misto), eseguito con un qualsiasi prodotto, possa essere utilizzato in qualsiasi altro prodotto.

L'obiettivo Integrazione è molto ambizioso tecnicamente, in quanto il suo funzionamento necessita di efficienti motori nei due prodotti (quello di origine e quello di destinazione) in grado sia di inviare dati sia di ricevere dati di tutti i tipi. Al contrario dal punto di vista dell'utente lo sfruttamento di tale Integrazione viene «banalizzata» nel senso che l'utente può eseguire dei semplici ed intuitivi Copia e Incolla o degli altrettanto semplici Inserisci Oggetto.

In questo articolo vogliamo trattare in modo particolare gli elementi grafici, oggetto di comunicazione DDE o OLE (oltre che di esportazione ed importazione via file), e che per poter essere trasmessi debbono rispondere a precisi requisiti. Gli oggetti grafici possono essere, come appena detto, di tipo Bit-Mapped, ed in tal caso la comunicazione è semplificata in quanto vengono trasmesse codifiche che rappresentano serie di pixel colorati, oppure di tipo Vettoriale. In questo caso il contenuto della comunicazione è la codifica degli oggetti che compongono il disegno che viene trasmesso.

Nel primo caso il formato trasmesso è il BMP, nel secondo il formato trasmesso è il formato vettoriale interno di Windows e cioè il Windows Matafile (WMF). In ambedue i casi i formati sono anche «salvabili» nel senso che invece di essere trasmessi vengono trasferiti su un file.

WMF questo sconosciuto

In figura 1 vediamo un foglio Excel con quattro immagini. Due Bit-Mapped, la terza vettoriale e infine un diagramma realizzato con le funzioni Grafo di Excel.

Mentre il trasferimento dal prodotto origine delle Immagini Bit-Mapped non provoca nessun problema in quanto viene trasferito l'intero blocco di «bit» (in realtà potrebbe esserci un problema di conversione di colori, nel caso che la palette usata nell'ambiente di origine fosse diversa da quella usata nell'ambiente di destinazione), possono invece nascere problemi nel trasferimento dell'Immagine Vettoriale in quanto in questo caso vengono trasferiti dei codici che debbono essere riconosciuti sia da chi trasmette sia da chi riceve.

E questo qualsiasi sia il tipo di trasferimento effettuato, via File (ad esempio il comando Inserisci Illustrazione), via ClipBoard o, se possibile, via DDE o OLE. E evidentemente il formato WMF è stato messo a punto non tanto per poter consentire il salvataggio (per tale scopo andrebbe bene qualsiasi altro formato) ma soprattutto per consentire il passaggio di elementi grafici da un applicativo operante in ambiente Windows ad un altro.

WMF sta per Windows Metafile ed è la conversione per Windows del più anziano CGM, Computer Graphics Matafile, formato a suo tempo messo a punto e consigliato della Organizzazione Americana degli Standard (le famosa ASCII) che, al contrario di quanto ha fatto per i formati testuali, ha preferito suggerire anziché imporre uno standard.

Purtroppo nella normale manualistica dei prodotti (noi per questo articolo ne abbiamo utilizzati una dozzina) WMF non è assolutamente descritto ma è solo citato tra i formati letti (caso frequente) e/o scritti (caso molto raro). La sua conoscenza può essere acquisita solo sperimentalmente.

È probabile che su qualche manuale più tecnico esista la sua descrizione dettagliata, ma tale possibilità non dovrebbe interessare il normale utilizzatore che preferisce la pratica alla teoria.

In questo articolo descriveremo e commenteremo una serie di esperi-

Figura 1 - Microsoft Excel - Import/Export di Vario Tipo. Excel versione 3 può importare elementi grafici, via ClipBoard o DDE o OLE, che vanno a finire sul normale foglio di lavoro. Possono essere sia Immagini Bit Mapped provenienti da Scanner o da prodotti di tipo Paint, sia disegni vettoriali comunque realizzati che vengono codificati nel formato WMF (Windows Metafile). Excel può inoltre esser utilizzato per copiare verso altri prodotti Windows i propri diagrammi che vengono anche in questo caso trattati in formato WMF.

menti di passaggio di Disegni Vettoriali da un prodotto all'altro alla fine dei quali sicuramente conosceremo un po' meglio il formato WMF.

WMF è il formato interno di Windows

Vogliamo innanzitutto verificare che il Metafile è il formato che Windows usa per le proprie necessità di trasferimento di dati Grafici Vettoriali da un applicativo ad un altro. Faremo allo scopo una serie di esperimenti.

Il primo esperimento consiste nel trasferire un Grafico Excel dall'Excel stesso ad una Form Visual Basic. I passi sono i seguenti.

Lato Excel

fare un grafo qualsiasi in Excel e arricchirlo pesantemente di elementi testuali e grafici;

eseguire il comando di menu Grafo Seleziona Grafico,

eseguire in comando Modifica Copia (una variante è quella di pigiare anche il tasto Shift quando si opziona Modifica),

Lato Visual Basic — variante 1

Figura 2 - MS PowerPoint - La funzionalità di Inserimento Oggetti in PowerPoint risulta particolarmente evidente il fatto che gli elementi grafici realizzabili con i vari prodotti presenti nel sistema possono essere considerati patrimonio comune. In pratica il comando di Menu «Inserisci» attiva un altro menu in cui sono elencati tutti i prodotti del sistema che possono produrre qualcosa di inseribile.

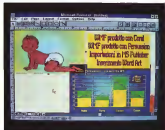
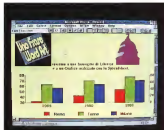



Figure 3-4 - Microsoft Works per Windows e Microsoft Publisher. Una immagine bit-mapped sta al formato BMP come un disegno vettoriale sta al formato WMF. Con queste proporzione vogliamo evidenziare il fatto che WMF diventerà il formato standard per Windows e il fatto che WMF non sarà riservato solo ai prodotti grafici evoluti ma sarà praticabile anche nei prodotti più economici, come Works e Publisher, che vediamo nelle foto.

Figura 5 - Microsoft Word per Windows versione 2 - Insert Object.
In tutte le nuove versioni dei nuovi programmi per Windows sono state ulteriormente migliorate e semplificate le funzionalità di importazione degli oggetti grafici. In Word 2 esiste la voce di Menu «Insert Object» che mostra una Dialog Box in cui sono elencati tutti i tipi di oggetti realizzabili sia con i prodotti accessori di Word stesso sia con gli altri prodotti Windows eventualmente installati.

Figura 6 - Microsoft Drawing - Grafica Vettoriale.
Si tratta di un nuovo prodotto Microsoft disponibile come accessorio in Works per Windows e in Word 2. Viene richiamato attraverso la voce Insert Object. Purtroppo mentre dispone di un comando Importa che gli consente di leggere disegni Clip Art non dispone di un comando Salva o di un comando Esporta per cui l'unico utilizzo che si può fare del disegno realizzato è quello di Inserirlo o di Copiarlo nel prodotto di destinazione.

creare in une Form vuota un Control di tipo Picture,
eseguire all'interno del Control un comando Edit Paste Link,
controllare le varie Properties del Control,
in particolare verificare che nella Property Picture la specifica è «Metafile».
Lato Visual Basic — variante 2
creare in una Form vuota un secondo Control di tipo Picture,
eseguire all'interno del Control un comando Edit Paste,
controllare le varie Properties del Control,
in particolare verificare che nella Property Picture la specifica è «BitMapped».

Possiamo già fare alcune considerazioni.

La prima è che Visual Basic è il ricettore ideale degli oggetti grafici in quanto in fase di ricezione permette di scegliere tra DDE (è il Paste Link) e ClipBoard (è il Paste). Nel primo caso il passaggio è Dinamico ed è Vettoriale.

La verifica che sia Dinamico va fatta modificando qualcosa nel Grafo Excel originale e controllando che conseguentemente cambia anche la sua vista in Visual Basic.

La verifica che sia Vettoriale va fatta modificando la dimensione della Box con il Control in Visual Basic e verificando che il disegno viene ridisegnato un oggetto per volta e non tutto insieme.

Eseguendo la variante 2 potremo verificare come al contrario, se il passaggio è Bit-Mapped, il Link non è più dinamico, anzi non esiste più collegamento (ogni grafico va per la sua strada) e come qualsiasi operazione sulla Box con il Control provoca il ridisegno non degli oggetti della composizione ma dei suoi pixel.

La seconda considerazione è che il WMF è un formato ricco, nel senso che conserva tutte le specifiche degli elementi del disegno (che abbiamo volutamente appesantito). Di questo ne parliamo tra un po'.

L'ultima considerazione riguarda di nuovo il Visual Basic, che, al di là della sua utilizzazione pratica, è una eccellente palestra Windows, che permette non solo di sperimentare tutte le tecniche di passaggio tra applicativi di vario genere, ma anche di manipolare pesantemente gli oggetti grafici con specifiche istruzioni, anche insensibili nei programmi.

Cosa è codificato in WMF

Una immagine Bit-Mapped viene memorizzata come insieme di punti variamente colorati, mentre une immagine vettoriale viene memorizzata attraverso la codifica dei suoi elementi.

Ogni disegno è fatto di linee e di superfici. Ogni linea ha un suo colore, un suo tratteggio, un suo spessore. Ogni superficie ha un suo bordo (che è trattato come linea) e un suo Pattern, ovvero tratteggio, trama e colori del riempimento. Nel disegno sono inseribili delle Scritte, che a loro volta possono utilizzare un certo Font e certi attributi del Font e della Scritta nel suo complesso (grassetto, colore, allineamento). Ogni scritta può essere incorniciata e la cornice diventa a sua volta una superficie.

Gli elementi del disegno seguono un gerarchia in modo tale che quando vengono tracciati quelli di primo piano si sovrappongono a quelli dei piani inferiori.

Tutte questi elementi e tutti i loro attributi sono codificati nel formato WMF, che è un formato «ricco». Un esempio di formato «povero» invece è il vecchio PIC del Lotus 123 (ora abbandonato anche dalla Lotus per il CGM), che, per dirne una, non codificava neanche i tratteggi, che venivano, con grande dispendio di memoria, tradotti in tante linee.

WMF codifica anche la sfumatura degli sfondi, e questo spiega anche il perché tutti i prodotti di Presentation sotto Windows permettano effetti di sfumature.

Un discorso a parte va fatto per i Font, che vengono anch'essi codificati, ma debbono essere disponibili sia nel sistema con il quale l'immagine viene realizzata sia in quello in cui la stessa viene utilizzata.

In caso di non disponibilità, è il sistema stesso che si occupa di scegliere un Font quanto più possibile simile a quello di origine.

Esperimenti Vari Via Inserimento

La diffusione del formato Metafile sarà legata anche alla diffusione della tecnologia OLE che consente di eseguire degli inserimenti di oggetti grafici realizzati con un prodotto grafico differente da quello di destinazione

OLE è trattate quindi come una funzionalità qualsiasi, ma si basa in realtà su un protocollo di comunicazione e di un formato di comunicazione che, per gli oggetti grafici vettoriali, è proprio il Metafile

Ad esempio se nel Computer e installato Microsoft PowerPoint insieme ad altri prodotti grafici, è possibile lanciare direttamente da PowerPoint un comando di Inserimento che attiva gli altri applicativi con i quali si disegna e alla fine il risultato del disegno viene trasferito sulla diapositiva PowerPoint (fig. 2) In tal modo il secondo applicativo è visto da PowerPoint come propria funzionalità, e il formato grafico di trasferimento, che è il Metafile, non viene mai evidenziato

Tale tecnica, che rende assolutamente banali le operazioni di collage grafico, è disponibile anche nei prodotti «economici» come gli ultimi nati Works per Windows e Publisher, ambedue della Microsoft, e che si fondano proprio sulle funzionalità di collegamento (li vedia mo in figura 3 e 4)

In Word 2 esiste la voce di Menu Insert Object che mostra una Dialog Box in cui sono elencati tutti i tipi di oggetti realizzabili sia con i prodotti accessori di Word stesso, sia con gli altri prodotti Windows eventualmente installati

È anche possibile verificare le caratteristiche, le dimensioni reali ad esempio, dell'Object inserito (fig 5)

Tra gli accessori in dotazione citiamo il Generatore di Equazioni, il Generatore di Word Art (lo stesso di Publisher), il Generatore di Chart (analogo a quello di Excel), il Generatore di Disegni Vettoriali, che si chiama Microsoft Windows Draw (fig 6)

Questo è in pratica un nuovo prodotto Microsoft disponibile come accessorio anche in Works per Windows. Viene richiamato attraverso la voce Insert Object

Purtroppo mentre dispone di un comando Importa, che consente di leggere disegni Clip Art, non dispone di un comando Salva o di un comando Esporta, per cui l'unico utilizzo che si può fare del disegno realizzato è quello di Inserirlo o di Copiarlo in un prodotto di destinazione

Figura 7 - Microsoft Excel Business Graphics con Elementi Vettoriali
Ecco un tipico esempio di utilizzazione alternativa di un elemento grafico Qualsiasi immagine realizzata con qualsiasi prodotto sia di tipo Bit Mapped che di tipo Vettoriale può essere utilizzata come simbolo in un diagramma Excel attraverso una semplice operazione di Copia e Incolla Il simbolo può essere scalato o moltiplicato per essere tradotto in un valore numerico

Esperimenti Vari Via ClipBoard o DDE

È comunque praticabile la strada DDE, che consiste nel Copiare l'oggetto grafico dal prodotto di Origine e di Incollarlo su quello di Destinazione

In numerose situazioni operative esistono delle varianti Ad esempio in figura 7 vediamo une tipica utilizzazione alternativa di un elemento grafico Qualsiasi immagine, realizzata con qualsiasi prodotto, sia di tipo Bit-Mapped che di tipo Vettoriale, può essere utilizzata come simbolo in un diagramma Excel, attraverso una semplice operazione di Copia e Incolla Il simbolo può essere scalato o moltiplicato per essere tradotto in un valore numerico

In figura 8 e 9, invece, ripercorriamo il classico tragitto che va da Excel a Word per Windows È da citare la presenza di

Figure 8 9 - Da Excel a Word per Windows In queste due figure eseguite in sequenza verifichiamo come il formato Metafile sia particolarmente ricco L esecuzione di un operazione Taglia e Incolla comporta la conservazione di tutte le caratteristiche dei vari elementi grafici presenti nel disegno

Figura 10 - Aldus Page Maker - Importazione di WMF
In un file WMF vengono memorizzate alcune specifiche dell'immagine che possono essere lette indipendentemente dalla sua visualizzazione in forma grafica. Altra caratteristica intrinseca di una immagine WMF è il suo formato che dipende dalle impostazioni iniziali determinate nel prodotto con cui l'immagine stessa è stata originariamente realizzata.

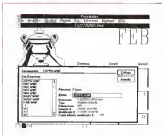



Figura 11 - Corel Draw! - Import/Export. Corel Draw può essere sfruttato anche da chi non sa disegnare per eseguire delle conversioni da un formato ad un altro. Chi sa disegnare invece può usarlo per generare ex novo un disegno vettoriale che poi può venir salvato come WMF. La conversione oggi più frequente è dal formato CGM al formato WMF, questo perché buona parte delle librerie Clip Art che si trovano in circolazione sono realizzate in formato CGM. CGM non è specifico di Windows e quindi è letto anche al di fuori di tale ambiente.

Figura 12 - Micrografx Designer - Un disegno un po' più tecnico.
La Micrografx è una casa «benemerita» per la diffusione dell'ambiente Windows. È specializzata in prodotti grafici e il suo prodotto di punta è il Designer che ha finalità un po' più tecniche rispetto a quelle del suo naturale rivale che è il Corel Draw!. Ambedue esportano in WMF.

una alternativa (Shift Modifica) che consente di copiare il Grafo di Excel nel suo aspetto Video oppure nel suo aspetto Stampa.

Si può, con esercizi di questo genere, verificare come il formato Metafile sia particolarmente ricco e come l'esecuzione di un'operazione Taglia e Incolla comporti la conservazione di tutte le caratteristiche dei vari elementi grafici presenti nel disegno.

Esperimenti Vari Via File

Esistono prodotti che possono generare e prodotti che possono solo utilizzare file WMF. Tra questi vanno ovviamente citati i prodotti di tipo Publishing che possono importare, via file, disegni comunque realizzati. Tra i formati sempre importabili c'è il Metafile, che si fa preferire per la sua «ricchezza».

Infatti l'entusiasmo per il DDE e l'OLE non deve far trascurare la modalità più classica con la quale vengono condivisi file grafici. Vanno salvati nel prodotto di quale vengono realizzati in un formato compatibile con quello letto dal prodotto di destinazione.

Sono molti i prodotti che leggono via file il formato WMF (ad esempio Aldus Page Maker, in figura 10), ma sono pochi quelli che lo scrivono su file. Citiamo Corel Draw! (fig. 11) e Micrografx Designer (fig. 12), che possono essere anche utilizzati come convertitori per il fatto che leggono e scrivono molti tipi di file.

La conversione oggi più frequente è dal formato CGM al formato WMF, questo perché buona parte delle librerie Clip Art che si trovano in circolazione sono realizzate in formato CGM (che, come noto, non è legato a prodotti specifici) che non è specifico di Windows e quindi è letto anche al di fuori di tale ambiente.

L'idea di questo articolo sul formato WMF ci è venuta provando Aldus Persuasion (fig. 13), l'ottimo prodotto di Desktop Presentation la cui prova è apparsa nello scorso numero di MC. Anche Persuasion può esportare una sua singola diapositiva salvandola in formato WMF. È proprio eseguendo alcuni esperimenti con Persuasion abbiamo scoperto che nel formato Metafile viene codificata anche la sfumatura dello sfondo.

Infine le tabelle. Le tabelle vanno di Moda. Tutti i Word Processor per Windows (Word, Ami Pro e Word Perfect) dispongono di funzionalità per generare tabelle, nelle cui caselle si possono inserire parole, numeri, frasi, testi lunghi, disegni, ecc. Le celle si possono for-

mattare per riga, per colonna, per gruppi, ecc. La tabella è un po' testo e un po' grafico. L'Editore di Tabelle in dotazione al Page Maker permette di salvare la tabella stessa in formato Metafile, quindi come un grafico a tutti gli effetti (fig. 14).

La Palestra Visual Basic

Una immagine WMF è l'ospite ideale per un oggetto di tipo «Picture» posto in una Form di Visual Basic. Nella nostra Form abbiamo aggiunto due coppie di Scroll Bar, due verticali e due orizzontali, al variare delle quali viene spostata e scalata la Picture. Vengono utilizzate poche delle numerose «Properties» che permettono di manipolare pesantemente l'oggetto grafico.

In particolare abbiamo usato WIDTH e HEIGHT che servono per definire Larghezza e Altezza della Picture Box, e LEFT e TOP che servono per definire gli spostamenti della stessa rispetto al bordo della Form.

Altre Properties sono quelle che permettono di definire «al volo» quale file WMF leggere oppure di stabilire «quello che succede» se si tenta di eseguire operazioni di tipo «drag» sull'immagine WMF.

Sono quindi ipotizzabili, e facilmente realizzabili, applicazioni di tipo DBMS che prevedano anche l'archiviazione e la gestione di immagini di tipo WMF (che è bene ripetere possono essere solo viste, con il Visual Basic, ma non realizzate).

Conclusioni

Il Windows Metafile deve essere ormai considerato un formato standard a tutti gli effetti, e quindi l'utilizzatore «serio» di Windows lo deve conoscere, non fosse altro per il fatto che qualsiasi sia il prodotto che utilizza è sicuramente in grado di leggere file Metafile.

A conferma di questa affermazione c'è la tendenza, riscontrata in tutti i prodotti MS per Windows, di mettere a fattor comune i file di conversione. In altre parole il filtro (per la cronaca il file si chiama WMFIMP.FLT) viene posizionato in una directory di servizio (che si chiama WINDOWS.MSAPPS) cui accedono tutti i prodotti.

Altra tendenza è quella relativa alle tecniche OLE ormai presenti in tutti i prodotti, grafici e non grafici. Il passaggio di elementi grafici Vettoriali è sempre possibile e il formato di comunicazione è il Metafile.

MS

Figura 13 - Aldus Persuasion - Diapositive WMF.
L'idea di questo articolo ci è venuta proprio provando Aldus Persuasion, l'ottimo prodotto di Desktop Presentation la cui prova è apparsa nello scorso numero di MC. Persuasion può esportare una sua singola diapositiva salvandola in formato WMF. Eseguendo le varie prove abbiamo scoperto che nel formato Metafile viene codificate anche le sfumature dello sfondo.

Figura 14 - Aldus Table Editor.
Le tabelle vanno di moda. Tutti i Word Processor per Windows (Word, Ami Pro e Word Perfect) dispongono di funzionalità per generare tabelle, nelle cui caselle si possono inserire parole, numeri, frasi, testi lunghi, disegni, ecc. Le celle si possono formattare per righe, per colonne, per gruppi, ecc. La tabella è un po' testo e un po' grafico. L'Editore di Tabelle in dotazione al Page Maker permette di salvare la tabella stessa in formato Metafile, quindi come se fosse un grafico a tutti gli effetti.

Figura 15 - Microsoft Visual Basic - Manipolazione di una immagine WMF.
Una immagine WMF è l'ospite ideale per un oggetto di tipo «Picture» posto in una Form di Visual Basic. Nella nostra Form abbiamo poi aggiunto due coppie di Scroll Bar, due verticali e due orizzontali, al variare delle quali viene spostata e scalata la Picture. Vengono utilizzate poche delle numerose «Properties» che permettono di manipolare pesantemente l'oggetto grafico.

Le basi : AND & OR & NOT

di Francesco Petroni

Non esiste ancora nessun prodotto che, per quanto semplice nell'uso e per quanto destinato a utenti non esperti, consenta agli utenti stessi di ignorare il concetto di Confronto, che a sua volta è basato sul concetto di Operatore Booleano (=, <, >, <>, >=, <=) e sul concetto di Operatore Logico AND, OR e NOT.

Quindi, mentre da una parte si diffondono ambienti operativi grafici, effettivamente molto facili da imparare, facili da usare e conseguentemente molto graditi agli utilizzatori, e mentre si diffondono prodotti di vario tipo, a loro volta facili da usare e nel contempo ricchi di funzionalità sofisticate e ben integrati con l'ambiente, dall'altra all'utente non è consentito dimenticare o trascurare la conoscenza delle regole fondamentali.

Tali regole sono alla base della Informatica, sia quella grande che quella micro, e costituiscono ancora per qualsiasi utilizzatore un prerequisito culturale imprescindibile, senza il quale non è possibile sfruttare efficacemente nessun prodotto software.

In questo articolo, dichiaratamente destinato ai meno esperti, vogliamo trattare alcune di queste regole fondamentali, verificandone significato ed utilizzo direttamente con i prodotti software più diffusi.

Le regole fondamentali che studieremo sono quelle da utilizzare quando si eseguono Selezioni di Dati e si basano sul concetto di Confronto e/o di Condizione.

I confronti si basano sui cosiddetti

Figura 1 - La nostra Base Dati «Monoarchivio». Gli esercizi sui Confronti che a loro volta si basano sui Operatori Relazionali (= > <, ecc.) e sui Operatori Logici (AND, OR e NOT) vanno eseguiti lavorando con una Base Dati abbastanza ricca da permettere lo studio di condizioni complesse, ma non troppo voluminosa da permettere agevolmente all'inizio il controllo a vista dei risultati. Una volta che si padroneggiano i concetti di AND OR e NOT si può agire con sicurezza anche su Basi Dati grandi. Nei nostri esercizi, ancora di tipo elementare, lavoreremo su un unico Archivio.

Base Dati per Esercizi AND OR NOT

COD	COGNOME	CITTA	DATA	QUALIFICA	IMPORTO	PERC	CALCOLO
1022	ROSSI	ROMA	mar 70	DIRIG	4 668 000	17	3 859 670
1038	VERDI	MILANO	nov-56	OPERAIO	4 666 000	22	3.474 120
1066	BIANCHI	TORINO	apr-73	IMPIEG	4 627 000	12	3.983 760
1054	FUCSIA	FIRENZE	gen-64	DIRIG	3 336 000	18	2.735 520
1071	GIALLI	NAPOLI	set 71	IMPIEG	4 908 000	12	4 317 280
1076	MARRONI	ROMA	dic-66	FUNZION	4 638 000	10	4.082 800
1078	ROSA	ROMA	giu-63	OPERAIO	3 166 000	13	2.728 320
1130	NERI	TORINO	ott 74	IMPIEG	3 365 000	24	2.557 600
1143	ROSSI	GENOVA	mar-54	DIRIG	3 817 000	24	2.876 880
1161	TURCHESE	PALERMO	gen 66	IMPIEG	4 943 000	21	3 904.870
1178	ARANCIO	PALERMO	gen-50	OPERAIO	4.711 000	8	4.334 120
1187	VIOLA	TORINO	ott-50	QUADRO	5 009 000	18	4.455 960
1306	BLU	NAPOLI	lug-58	IMPIEG	3 043 000	8	2.799 600
1211	AZZURRI	ROMA	mag 71	OPERAIO	5 354 000	14	4 608 440
1212	GRIGIO	GENOVA	dic 66	OPERAIO	5 386 000	14	4 631 960
1222	BORDEAUX	MILANO	ago 78	FUNZION	3 654 000	8	3 328 146
1228	ROSSI	NAPOLI	mar-70	IMPIEG	5 676 000	11	5 051 600
1239	VERDI	TORINO	mar-68	DIRIG	4 532 000	13	3 942 840
1262	CICLAMINO	MILANO	gen-67	DIRIG	6 790 000	8	5.600 000
1281	ARGENTO	PALERMO	gen 54	IMPIEG	4.987 000	12	4 397 360
1304	ORO	FIRENZE	giu-51	IMPIEG	5 763 000	21	4 552 770
1338	COBALTO	MILANO	dic 72	QUADRO	3 618 000	12	3.088 200
1368	ANTRACITE	NAPOLI	set 68	OPERAIO	4.618 000	16	3 857 150
1391	LILLA	TORINO	feb 70	QUADRO	3 668 000	11	3 264.820
1426	AMARANTO	ROMA	gen-53	QUADRO	3 447 000	6	3.240 180
1430	FRAGOLA	MILANO	feb 66	IMPIEG	5.038.000	16	4.232 784
1461	ARANCIONE	TORINO	ago-63	IMPIEG	4.834.000	11	4 302 260
1502	NERO	FIRENZE	apr 76	OPERAIO	4.348 000	18	3.820 260
1528	NERI	NAPOLI	apr-59	DIRIG	3 347 000	22	2.610 660
1549	BLUETTE	ROMA	dic 64	FUNZION	3 710 000	6	3 557 600
1573	NOCCIOLA	ROMA	dic 59	IMPIEG	5 908 000	10	5 318 100
1582	BROWN	TORINO	apr 58	QUADRO	4 432.000	17	3.680 000
1590	PANNA	GENOVA	dic 54	DIRIG	3 184 000	16	2 680 000
1618	AVIO	ROMA	ago-61	IMPIEG	5 592 000	9	5.089 080
1643	VIOLETTO	ROMA	gen-56	IMPIEG	4 618 000	18	3 782 300
1714	BEIGE	TORINO	set 60	FUNZION	4 778 000	23	3 679 060
1728	SABBIA	MILANO	ago-63	QUADRO	4 811 000	13	4 185 870
1732	INDACO	ROMA	set 61	QUADRO	5 109 000	7	4 778 270
1744	PORPORA	GENOVA	nov 74	OPERAIO	4 099 000	18	3 368 880
1756	SENAPE	FIRENZE	set 60	FUNZION	3 104 000	10	2.814 260
1759	GHIACCIO	MILANO	lug 66	QUADRO	3 724 000	16	3.180 000
1783	BLACK	GENOVA	ago 78	OPERAIO	3 666 000	16	3 049 600
1816	EBANO	PALERMO	dic-48	QUADRO	4.313 000	20	3 860 900
1843	AVORIO	FIRENZE	nov 63	DIRIG	5 198 000	13	4 494 420
1868	SMERALDO	NAPOLI	gen 66	DIRIG	4.418 000	16	3.748 600
1900	RUBINO	ROMA	set 66	DIRIG	5 461 000	24	4.180 360
1914	OCRA	MILANO	gen 58	FUNZION	3 412.000	13	2.968 860
1943	PERLA	GENOVA	mag 68	FUNZION	3 666 000	16	2.989 600
1987	ISABELLA	NAPOLI	ago 65	QUADRO	4 966 000	23	3 818 820
1998	ROSA	TORINO	gen 66	FUNZION	3 774 000	18	3 086 680

Figura 2 - Schematizzazione grafica con la teoria degli insiemi 1 AND e OR possono essere trattati anche con la teoria degli Insiemi e conseguentemente le varie possibilità possono essere schematizzate graficamente. Questo ad ulteriore dimostrazione del fatto che si tratta di conoscenze concettuali che prescindono dall'Informatica e che si tratta di conoscenze propedeutiche rispetto a quelle dei relativi comandi operativi da utilizzare in questo o in quel prodotto.

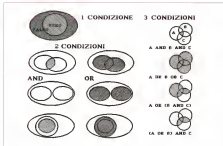



Figura 3 Schematizzazione grafica con la teoria degli insiemi 2
Se il Confronto è uno solo l'universo dei dati viene diviso in due, quelli per i quali il confronto risulta Vero e quelli per i quali risulta Falso. Se il Confronto viene espresso mediante due Condizioni queste possono essere legate da un AND (il risultato è Vero se sono Vere le due Condizioni) o da un OR (ne basta una sola). Le combinazioni possibili cominciano ad aumentare a seconda del fatto che le varie Condizioni si intersechino o meno. Se le Condizioni sono tre possono essere legate da AND e OR (le combinazioni sono otto) mentre le varianti diventano ancora di più in conseguenza dell'eventuale loro intersecarsi.

operatori booleani, che sono

uguale =
diverso <>
maggiore >
minore <
maggiore o uguale >=
minore o uguale <=

Il risultato di un confronto può assumere solo due valori

Vero
Falso

Due confronti elementari possono essere legati tra di loro e formano un Confronto Composto. I due confronti elementari sono legati da un AND oppure da un OR, il che significa, nel primo caso, che, se i due confronti hanno risultato Vero, il risultato generale è Vero. Nel secondo caso il risultato generale è Vero se almeno uno dei due confronti ha risultato Vero.

Linguaggi più evoluti dispongono di ulteriori operatori, che però possono essere «simulati» combinando i tre di base. Ad esempio lo XOR, del Basic o del Visual Basic, che da risultato Vero solo se uno dei due risultati è Vero, mentre da risultato Falso se i due risultati elementari sono uguali tra di loro (Veri o Falsi che siano).

Dapprima parleremo in modo del tutto discorsivo (e senza introdurre ulteriori simbologie o concetti) della teoria degli insiemi. Subito dopo verificheremo sul campo confronti e operatori relazionali, e le varie modalità operative con le quali gli stessi vanno impostati, lavorando con alcuni prodotti di larga diffusione.

La teoria degli insiemi

Supponiamo di avere un archivio, costituito da Campi (le colonne) e da Record (le righe). In figura 1 mostriamo l'Archivio Dipendenti che useremo nei nostri esercizi. È composto da 8 campi e 50 record. È quindi abbastanza grande da permettere lo studio di condizioni complesse, ma non troppo voluminoso in modo da permettere anche il controllo a vista dei risultati.

Nei nostri primi esercizi, volutamente elementari, ci limiteremo a lavorare su un solo Archivio. Tutti i prodotti elementari (filer, spreadsheet, word processor, ecc.) infatti lavorano su un solo archivio. Solo con i prodotti di tipo DBMS è possibile maneggiare più archivi collegati, ed in tal caso, oltre a preconoscenze sui concetti di AND, OR e NOT, occorrono preconoscenze sui concetti di Relazione.

L'Archivio nel suo complesso costituisce un Insieme. Se si indica una Condizione, ad esempio QUALIFICA="OPERAIO", l'Insieme stesso viene diviso in due sottoinsiemi, gli "OPERAIO" e i "NON OPERAIO".

Se l'Insieme è rappresentato da un foglio di carta bianca, il sottoinsieme degli Operai sarà una linea chiusa interna al foglio. Se tutti i Dipendenti sono Operai, la linea chiusa coinciderà con il foglio. Se nessun Dipendente è Operaio il contenuto delle linee chiusa sarà Vuoto.

Se si indicano due Condizioni, ad

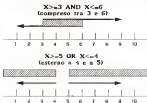



Figura 4 Schematizzazione grafica di AND e OR fatta con i Righelli. Mentre per i campi di tipo testuale l'Operatore Booleano più usato è l'UGUALE per quelli di tipo Data o Numero si usano più frequentemente gli Operatori MAGGIORE e UGUALE oppure MINORE e UGUALE. In questi casi risulta molto più chiara una schematizzazione di tipo Lineare.

esempio CITTA="ROMA" e QUALIFICA="OPERAIO", le linee chiuse (supponiamo che siano cerchi) sono due.

Se ci interessano gli OPERAI di ROMA, le due condizioni sono in AND e graficamente il sottoinsieme OPERAI di ROMA, è rappresentato dalla parte comune ai due cerchi. In figura 2 e 3 vediamo varie schematizzazioni Grafiche di una, due o tre Condizioni/Confronti.

Anche in questo caso esistono numerose varianti. Che nessuno degli OPERAI sia di ROMA (i cerchi non si intersecano), che tutti gli OPERAI siano di ROMA (il cerchio degli Operai è tutto interno a quello dei Romani), che tutti i Dipendenti di Roma siano Operai (viceversa). Se infine i due cerchi coincidono questo significa che tutti gli Operai sono di Roma e che tutti i Romani sono Operai.

Se ci interessano gli OPERAI (di qualsiasi Città) e i Dipendenti di ROMA (di qualsiasi Qualifica) le due condizioni sono in OR e graficamente il loro insieme è rappresentato dalla somma dei due cerchi, che a loro volta possono sovrapporsi, non sovrapporsi, essere uno dentro l'altro o coincidere.

In alcuni casi i due cerchi non possono sovrapporsi. Ad esempio se indichiamo i Dipendenti di ROMA e quelli di MILANO, dovremo tracciare due cerchi che non si possono intersecare, in quanto un Dipendente non può essere contemporaneamente di ROMA e di MILANO.

Attenzione quindi, una condizione del tipo

CITTA="ROMA" AND CITTA="MILANO"

è scorretta come logica, anche se sintatticamente è corretta e quindi non genera un errore nel prodotto. La formulazione corretta è invece

CITTA="ROMA" OR CITTA="MILANO"

Sperimentazione AND OR NOT

```
* SPERIMENTAZIONE SU FOR <CONDIZIONE>, AND, OR, NOT
*
USE DATI
*
* tutti i record
LIST OFF
*
* citta' uguale a ROMA
LIST OFF FOR CITTA="ROMA"
*
* citta' diversa da ROMA
LIST OFF FOR CITTA<>"ROMA"
*
* importo superiore o uguale a 5000000
LIST OFF FOR IMPORTO>=5000000
*
* importo superiore a 5000000 oppure inferiore a 4000000
LIST OFF FOR IMPORTO>=5000000.OR.IMPORTO<=4000000
*
* importo compreso tra 4000000 e 5000000
LIST OFF FOR IMPORTO>=4000000 AND.IMPORTO<=5000000
*
* gli Operai di Roma insieme a quelli di Milano
LIST OFF FOR (CITTA="ROMA".OR.CITTA="MILANO").AND.QUALIFICA="OPERAIO"
*
* qualifica differente da Quadro e Citta con "L" come terza lettera
LIST OFF FOR SUBS(CITTA,3,1)="L".AND.QUALIFICA<>"QUADRO"
*
* gli Operai di Roma e tutti quelli di Milano
LIST OFF FOR (QUALIFICA="OPERAIO".AND.CITTA="ROMA").OR.CITTA="MILANO"
*
* gli Impiegati di Roma con importo superiore a 5000000
LIST OFF FOR CITTA="ROMA".AND.QUALIFICA="IMPIEG".AND.IMPORTO>=5000000
*
* tutti gli Impiegati con tutti i Romani, con tutti quelli con importo>5000000
LIST OFF FOR CITTA="ROMA".OR.QUALIFICA="IMPIEG".OR.IMPORTO>=5000000
*
* tutti i Romani insieme agli Impiegati con importo>5000000
LIST OFF FOR CITTA="ROMA".OR.(QUALIFICA="IMPIEG".AND.IMPORTO>=5000000)
*
*          ALTRI CONFRONTI REALIZZABILI SOLO CON dBASE
*
* tutti quelli di Marzo
LIST OFF FOR MONT(DATA)=3
*
* tutti quelli prima del 1960
LIST OFF FOR DATA<=CTOD("01/01/60")
*
* tutti quelli con Importo*Percentuale minore o uguale a 500000
LIST OFF COGNOME,TRAN(IMPORTO*PERC/100,"###,###") FOR IMPORTO*PERC/100<=500000
```

Figura 5 - dBase III, IV - L'istruzione FOR. Il linguaggio dBase è modulare. Ogni volta che si voglia inserire una Condizione in un qualsiasi comando (di visualizzazione, di cancellazione, di aggiornamento, di calcolo ecc.) basta aggiungere la specifica FOR <condizione>. La Condizione può essere unica o complessa, possono essere usate le parentesi e gli Operatori AND, OR, NOT. Esiste anche la possibilità di definire un Filtro, ovvero una Condizione che rimane attiva per tutta la sessione di lavoro, fino a quando il filtro stesso non venga disattivato.

Campionario di Criteri in Lotus 123 2.x

Criteria			Significato
CITTA			
ROMA			Citta' UGUALE a ROMA
CITTA			
+C2<>"ROMA"			Citta' DIVERSA da ROMA
IMPORTO			
+F2>5000000			Importo SUPERIORE a 5000000
IMPORTO			
+F2>5000000			Importo SUPERIORE a 5000000
+F2<4000000			OR INFERIORE a 4000000
IMPORTO			Importo SUPERIORE a 4000000
+F2>4000000#AND#F2<5000000			AND INFERIORE a 5000000
CITTA	QUALIFICA		Gli Operai di Roma OR di Milano
ROMA	OPERAIO		AND a parita' di Riga
MILANO	OPERAIO		OR su due Colonne
CITTA	QUALIFICA		Citta' che ha come terza lettera L
??L*	QUADRO		AND Qualifica Quadro
CITTA	QUALIFICA		Citta' che ha come terza lettera L
??L*	+E2<>"QUADRO"		AND Qualifica differente da Quadro
CITTA			Gli Operai di Roma OR di Milano
+C2="MILANO"#OR#C2="ROMA"#AND#E2="OPERAIO"			
CITTA			Tutti quelli di Milano e gli Operai di Roma
+C2="MILANO"#OR#(C2="ROMA"#AND#E2="OPERAIO")			
CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	Gli Impiegati di Roma con Importo >5000000
ROMA	IMPIEG	+F2>5000000	
CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	Tutti quelli di Roma insieme a tutti
ROMA			gli Impiegati e agli Importi >5000000
	IMPIEG		
		+F2>5000000	
CITTA	QUALIFICA	IMPORTO	Tutti quelli di Roma insieme agli
ROMA			Impiegati con Importo>5000000
	IMPIEG	+F2>5000000	

Figura 6 - Campionario di Criteri in Lotus 123 2.2.
Il nome che a suo tempo fu dato all'123 significa proprio che il prodotto della Lotus dispone di 3 funzionalità. Quella di Data Base è legata all'utilizzo delle tre Zone: Origine, Condizioni ed Emissione, rispettivamente quella con i dati, quella con i criteri di selezione e quella in cui il prodotto scrive i dati risultanti. Tutti gli altri produttori di spreadsheet si sono allineati, con piccole varianti, a tale modo di operare.

Qualsiasi condizione può essere negata con il NOT, che al contrario di AND e di OR, si applica ad una sola condizione.

Spesso l'uso del NOT semplifica la formulazione di una condizione complessa in quanto permette di esprimerla al contrario, ed in certi casi è più facile esprimerla al contrario. Ad esempio

NOT (CITTA="ROMA" OR CITTA="MILANO")

significa tutti i Dipendenti che non sono né di ROMA né di MILANO. In tal modo ci si risparmia la fatica di dover indicare esplicitamente tutte le altre CITTA'.

Quando si lavora con le date o con i numeri in genere si usano le condizioni Maggiore e Minore. In tal caso la schematizzazione più efficace è rappresentata da un righello (fig. 4) che rappresenta l'universo dei valori, e da frecce che indicano l'insieme di quei valori che rispettano una condizione di Maggiore o di Minore. In tal modo risulta ben evidenziato l'insieme costituito dai valori compresi tra un minimo e un massimo.

Il vecchio dBase del bel tempo che fu

Il più diffuso prodotto di tipo DBMS è tuttora, malgrado le difficoltà e la successiva scomparsa dell'Ashton Tate, acquisita dalla Borland, il dBase III.

La principale caratteristica del linguaggio dBase è quella della Modularità. Ogni volta che si voglia inserire una Condizione in un qualsiasi comando di tipo insiemistico (di localizzazione, di visualizzazione, di cancellazione, di aggiornamento, di calcolo, ecc.) occorre aggiungere la specifica

FOR <condizione>

La Condizione può essere unica o multipla, può essere vincolata da parentesi e/o da relazioni logiche AND, OR, NOT. Esiste anche la possibilità di definire un Filtro, ovvero una Condizione che rimane attiva per tutta la sessione di lavoro, fino a quando il filtro stesso non venga disattivato.

In figura 5 vediamo una dozzina di esempi, di varia complessità e commentati (il che ci esonera dal dover fornire ulteriori descrizioni) di utilizzo della specifica FOR.

La Zona Condizioni nel Foglio Elettronico Lotus 123

Il nome che a suo tempo (circa dieci anni fa) fu scelto per l'123, stava a significare che il prodotto della Lotus disponeva di 3 funzionalità. Delle 3 funzionalità, che sono Foglio Elettronico, Business Graphic e Data Base, la terza è sicuramente la più ostica in quanto la sua comprensione non è intuitiva, al contrario delle altre due, e per sfruttarla occorre imparare una serie di Convenzioni che i tecnici della Lotus hanno adottato per permettere di eseguire operazioni di Data Base sui dati presenti nel foglio.

Tali operazioni sono legate all'utilizzo delle tre Zone: Origine, Condizioni ed Emissione, rispettivamente quella con i Dati, quella con i Criteri di Selezione per gli stessi, e quella di Output in cui il prodotto scrive i dati risultanti dall'applicazione del Criterio di Selezione ai Dati. Questo effetto si ottiene, una volta definite le tre zone e inserita una Condizione, con il comando Dati Base_Dati Tutti. Una Estrazione di Dati quindi è un'operazione che va «lanciata» e non può

essere oggetto di ricalcolo automatico.

Le tre Zone citate sono caratterizzate dalla necessità di avere, tutte e tre, nella prima riga gli stessi Nomi dei Campi. Quindi se ad esempio si vogliono selezionare tutti i dipendenti di ROMA occorre preparare e dichiarare una Zona Condizioni fatta di due celle, quella superiore in cui c'è il nome del Campo e quella inferiore in cui va inserita la condizione ROMA. Cioè

CITTÀ
ROMA

Se si vogliono impostare due Condizioni, vanno poste sulla stessa riga, se sono in AND, o su due righe, se sono in OR

AND	CITTÀ	QUALIFICA
	ROMA	OPERAIO
OR	CITTÀ	QUALIFICA
	ROMA	
		OPERAIO

È possibile inserire anche dei caratteri jolly, i tradizionali * e ?, per eseguire Selezioni più spinte.

Il problema si complica quando occorrano condizioni con operatori booleani di tipo MAGGIORE o MINORE in quanto interviene una regola di sintassi che obbliga a scrivere una espressione che fa riferimento alla prima cella con i dati. Quindi

IMPORTO
+F2>5000000

In cui F2 è la cella corrispondente alla prima riga dell'archivio e alla colonna con gli Importi. Il fatto antipatico e che tale condizione assume comunque un risultato Vero o Falso (1 o 0) nella cella in cui viene posta, e che il risultato non ha niente a che vedere con la successiva Estrazione.

Nelle varie figure a corredo dell'articolo abbiamo attribuito a tali celle dei Formati di tipo Testo in modo da vedere la Formula (che è quello che ci interessa) e non il suo risultato.

I più esperti comunque preferiscono scrivere in modo esplicito le Condizioni che in tal modo possono essere poste in un punto qualsiasi della Zona delle Condizioni. Si può infatti scrivere

CITTA
+C2='ROMA'#AND#E2="OPERAIO"#OR#F2>5000000

IMPORTO
+F2>=4000000#AND#F2<=5000000

Figura 7 - Lotus 123 versione 3.1. L'evoluzione della Zona Condizioni. Una delle più importanti novità, presente nella versioni 3.x e presente anche nella versione per Windows dell'123 è costituita dall'evoluzione della Zona della Condizioni che ora accetta anche operazioni di Grouping (sommarizzazioni), di Calcolo (possibilità di inserire campi calcolati nella Zona Emissione) e di Join, nel caso di lavoro su più tabelle.

Figura 8 - Borland Quattro Professional 2.0. Facilitazioni nell'Uso della Zona Condizioni. Le novità presenti nel Borland Quattro rispetto all'123 relativamente alla sola Zona delle Condizioni sono due. È possibile ripartire le tre Zone in tre fogli differenti. È possibile impostare nella zona Condizioni direttamente delle formule del tipo "IMPOR TO>5000000". Questo perché con il comando Base Definisci Nomi la cella del primo record dell'archivio (quelle che serviranno per le formule) vengono nominate con i nomi dei campi.

Figura 9 - Microsoft Excel 3. Lavoro su due Fogli. Una delle evoluzioni più significative subite dallo spreadsheet è stata la possibilità di lavorare su più fogli che garantisce una migliore organizzazione generale del lavoro. In particolare questa possibilità diventa molto comoda quando si eseguono delle Query in quanto si può tenere separato il foglio con i dati da quello con i risultati delle Query.

Figura 10 Pioneer Q+E - Impostazione di una Condizione via Dialog Box. Gli strumenti tipici presenti in Windows, i Bottoni, i Menu, le Dialog Box semplificano i rapporti tra prodotto e utilizzatore, ma non fino al punto di consentire a quest'ultimo di non padroneggiare concettualmente il significato di AND e OR. È sempre l'utilizzatore che deve decidere su quale bottone cliccare.

Figura 11 Pioneer Q+E - Istruzione tipo SQL. Nell'articolo descriveremo alcune tipologie di linguaggi Query. Si va dall'istruzione esplicita del dBase III alle convenzioni del QbE, Query by Example del Paradox e del dBase IV alla zona delle Condizioni nei Fogli Elettronici e il linguaggio SQL ormai sempre più diffuso un po' in tutti i prodotti.

Figura 12 Borland Paradox 3.5 - Query by Example. Il Query by Example del Paradox può considerarsi l'evoluzione della Zona Condizioni dei Fogli Elettronici, anche se dispone di decine di funzionalità in più che servono oltre che per eseguire le Selezioni anche per creare dei Raggruppamenti, e nel caso si lavori su più archivi per definire i rapporti relazionali tra di loro.

Questo citato fino ad ora è il modo tradizionale di scrivere una Condizione, valido fino all'123 versione 2.2, e di cui vediamo una ricca esemplificazione in figura 6.

Successivamente la Lotus stessa, con la versione 2.3 e le versioni 3.x, e i suoi concorrenti, la Borland con il Quattro Pro e la Microsoft con l'Excel, hanno reso più facile l'impostazione delle Condizioni, permettendo espressioni più esplicite tipo "IMPORTO>5000000".

Ma questo non altera minimamente la filosofia della Zona dei Condizioni.

Nel Lotus 123 3.x (figura e didascalia 7) la Zona Condizioni è diventata il fulcro per ulteriori funzionalità di Selezione dei Dati.

Quattro Pro ed Excel (rispettivamente in figura 8 e 9) si avvalgono inoltre del grande vantaggio di poter lavorare su più fogli, il che permette di separare fisicamente le tre zone, quella con i dati, che non dovrebbe essere mai toccata, dalle altre due, su cui in genere si pasticcia molto.

Data Base esterni, Linguaggio SQL, Prodotti di tipo Filer, Prodotti di tipo DBMS, ... Varie

Il Foglio Elettronico è il tipo di prodotto più diffuso, e questo fatto comporta una serie di conseguenze.

La prima e che buona parte degli utilizzatori finali di PC, non di provenienza tecnica, fa le sue prime esperienze di Query (manipolazione dei dati di un archivio) proprio con il Foglio Elettronico, che di per sé continua ad essere il prodotto più facile da usare e più gradito.

Per questo motivo tutti i produttori di Fogli Elettronici (ormai tutti trasformati in prodotti Multifunzionali) li hanno dotati di funzionalità di Query in grado di lavorare anche su Data Base esterni. In tal modo i sopra citati utilizzatori vengono messi in grado di manipolare abbastanza agevolmente grossi volumi di dati già presenti nelle Aziende e il cui accesso è reso possibile dalle Reti Aziendali.

Lotus ha dotato il suo 123 di moduli Data Lens, Borland (per ora, e in attesa degli ulteriori sviluppi) ha reso sinergici Quattro Pro e Paradox, MS ha introdotto nel suo Excel il Q+E, in cui viene fatto largo uso degli strumenti tipici presenti in Windows, i Bottoni, i Menu, le Dialog Box, che semplificano i rapporti tra prodotto e utilizzatore (ma non fino al punto di consentire a quest'ultimo di non padroneggiare concettualmente il significato di AND e OR).

In figura 10 vediamo proprio una Dialog Box che serve per impostare, nella maniera più guidata possibile, una condizione complessa.

Altro aspetto interessante del O+E è la sua ambivalenza. Da una parte permette di operare secondo le modalità Windows, dall'altra, automaticamente, compone una Macro istruzione SQL (fig. 11).

L'SQL è il linguaggio di interrogazione più «nobile», e dispone di pochi e sintetici comandi. Ad esempio la istruzione FOR del dBase, per chi la conosce, diventa WHERE. Ad ulteriore dimostrazione del fatto che l'aspetto esteriore del comando è irrilevante rispetto all'aspetto concettuale.

Paradox utilizza un modalità di interrogazione che si chiama Query by Example (fig.12) e che assomiglia molto, anche se, trattandosi di un prodotto DBMS, è molto più evoluta, alla Zona Condizioni dei fogli elettronici. Dispone di decine di simboli che servono, oltre che ad eseguire le selezioni, anche per creare dei Raggruppamenti, e, nel caso si lavori su più archivi, per definire i rapporti relazionali tra di essi.

Parliamo infine di una delle modalità di Query più tradizionale, nata con i prodotti di tipo Filer, oggi pressoché scomparsi, e che consiste nell'utilizzo di un Fac-Simile di una Maschera di Acquisizione in cui si inseriscono le varie condizioni.

Ad esempio per impostare la Condizione che serve per ottenere tutti i dipendenti di ROMA occorre scrivere ROMA nel campo CITTA.

Tale vecchia modalità e stata ripresa dal Microsoft Works per Windows ed e stata arricchita di operatori Filtro, di operatori Relazionali e di operatori Logici, AND, OR e NOT (fig.13).

Figura 13 - Works per Windows - Criteri in un Fac-Simile delle Form.
Una delle più intuitive modalità operative per eseguire delle Query è quella che consiste nell'inserire le varie condizioni in un Fac-Simile della Maschera. Se si scrive ROMA nel campo CITTA si imposta la condizione CITTA="ROMA". Tale modalità tipica dei prodotti di tipo Filer di tanti anni fa è stata ripresa dal Microsoft Works per Windows che dispone anche di evoluti operatori AND, OR e NOT.

Figura 14 - Visual Basic - Piccole applicazione Logica.
Linguaggi più evoluti dispongono di ulteriori operatori che però possono essere «simulati» combinando i tre di base. Ad esempio lo XOR del Basic o del Visual Basic, che dà risultato Vero solo se uno dei due risultati è Vero. Nel nostro esempio descritto nel testo verifichiamo i van NOT, AND, OR e XOR del Visual Basic che però lavorano su numeri in formato binario.

XOR del Visual Basic

Linguaggi più evoluti dispongono di ulteriori operatori, che però possono essere «simulati» combinando i tre di base. Ad esempio lo XOR, del Basic o del Visual Basic, che dà risultato Vero solo se uno dei due risultati è Vero. Nel nostro esempio, presentato in figura 14, verifichiamo NOT, AND, OR e XOR del Visual Basic, che però lavorano su numeri binari.

Nelle due Text Box a sinistra nella Window inseriamo due valori numerici (nell'esempio 15 e 51), poi cliccando sul bottone Esegui, otteniamo una serie di calcoli i cui risultati vanno a finire nelle Text Box a destra.

Per controllare la validità dei risultati ottenuti non abbiamo realizzato routine di conversione da decimale a binario o viceversa, ma abbiamo utilizzato la Calcolatrice di Windows.

I due valori decimali 15 e 51 corrispondono, in notazione binaria, e 001111 e 110011.

L'operatore AND tra 15 e 51 (AND assume il valore 1 nel caso che i due valori siano ambedue 1) produce 3, che in binario vale 000011. L'operatore OR produce 111111, ovvero 63 in decimale, in quanto viene assunto il valore 1 se almeno uno dei due elementi è 1.

L'operatore XOR invece produce 1 nel caso 0 e 1 oppure 1 e 0. Produce 0 se la coppia ha valori uguali (1 e 1, 0 e 0). Il risultato di 15 XOR 51 è quindi 111100, cioè 60.

Conclusioni

Bisogna rassegnarsi. NOT, AND e OR (e XOR) non ci abbandoneranno mai, ne possiamo essere certi. Non ci abbandoneranno neanche quando, tra pochi mesi, saremo travolti da una valanga di nuovi prodotti DBMS per Windows (si comincia a sentire nell'aria le prime voci e indiscrezioni).

Quello che però è più importante, lo ripetiamo per l'ultima volta, è il riuscire a padroneggiare concettualmente le Condizione che si vuole esprimere, magari all'inizio cercando di schematizzarle in un disegnino, oppure mettendola a punto facendo esperimenti su un archivio di pochi dati facilmente controllabili.

A regime non bisognerà però avere più tentennamenti. La Condizione deve essere ben chiara nella testa e poi tradurla in una sintassi qualsiasi, SQL, dBase, Dialog Box, QbE che sia, sarà un impegno del tutto secondario.

Sezione Ms-Dos
Padova Computer Time Padova
Sezione Ms-Dos
IVA INCLUSA
Vendita per corrispondenza
IVA INCLUSA
Pc Compatibili
Cases | Motherboard | Clock | Memoria | Hard Disk | Sch. Video | Drive | Prezzi
Desktop | 80286 | 12Mhz | 1Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.130.000
Desktop | 80286 | 16Mhz | 1Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.180.000
Desktop | 80286 | 20Mhz | 1Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.280.000
Desktop | 80386SX | 16Mhz | 2Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.606.000
Desktop | 80386SX | 20Mhz | 2Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.680.000
Desktop | 80386SX | 25Mhz | 2Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.730.000
Desktop | 80386 | 25Mhz | 2Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 1.980.000
Desktop | 80386 64 C. | 33Mhz | 2Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 2.150.000
Desktop | 80486 256 C. | 33Mhz | 4Mb | 52Mb | Vga 256Kb | 3.5 1.44Mb | 3.150.000
La colonna "Offerte aggiuntive" e'indirizzata a coloro che scegliendo di acquistare un nostro pc vogliano apportare delle modifiche alle configurazioni sopra descritte o desiderino completarle con ulteriori accessori.
Offerte aggiuntive
1Mb di memoria aggiuntiva 98.000
2 Mb di memoria aggiuntiva 190.000
4 Mb di memoria aggiuntiva 360.000
Minitower 50.000
Tower 125.000
Drive Teac 5 1/4 1.2Mb 130.000
Drive Teac 3 1/2 1,44Mb 110.000
Hard disk 80Mb Quantum 290.000
Hard disk 105Mb Quantum 340.000
Hard disk 210Mb Quantum 930.000
Scheda Vga 512Kb Tseng 100.000
Scheda Vga 1Mb Tseng 140.000
Scheda Vga 1Mb Tseng 32768c Chiedere
Stampante Nec P20 24aghi 580.000
Stampante Nec P60 24aghi 935.000
Stampante Nec P70 24aghi 1.170.000
Stampante Nec P90 24aghi 1.860.000
Stampante Nec S60P Laser Post 3.100.000
Stampante Star LC20 9Aghi 300.000
Stampante Star LC200 9Aghi C 450.000
Stampante Star LC200 24Aghi 589.000
Stampante Star LC200 24Aghi C 680.000
Monitor Philips vga mono 220.000
Monitor Samsung 800x600 Vga 480.000
Monitor Samsung 1024x768 Vga 540.000
Monitor Morse 1024x768 Vga 600.000
Monitor Nec 3FG 15" interlace 1.100.000
Soundblaster 2.0 270.000
Computer Time Snc
Via Provvidenza 43
35030 Sarmeola di Rubano Pd
Vendita per corrispondenza
Tel.049/8976508
Tel.049/8976414
Fax049/8976414
Dos 5.0 e Mouse
su tutti i nostri Pc
Disponibile
Amiga 500/2000/3000
e periferiche
Gvp point
Rivenditore autorizzato
Condizioni di vendita
La Computer Time effettua
spedizioni in tutta Italia
1/2 posta o corriere espresso
Pagamento in contrassegno
Tutti i Pc assemblati sono
coperti da garanzia
di un anno dalla consegna.
I prodotti distribuiti in Italia
godono di garanzia originale.
In caso di malfunzionamento
a causa del trasporto
la merce verra' prontamente
sostituita con spese di
spedizione a nostro carico
Stampanti
Mannesmann MT81 9aghi 285.000
Mannesmann MT82 24aghi 600.000
Nec P20 24aghi 216cps 80 625.000
Nec P30 24aghi 216cps 136 850.000
Nec P60 24aghi 300cps 80 950.000
Nec P70 24aghi 300cps 136 1.200.000
Nec P90 24aghi 400cps 136 2.800.000
Kit colore Nec P60/70 150.000
Star LC 20 9aghi 369.000
Star LC200 9agh colore 470.000
Star LC200/24AGHI 600.000
Star LC200/24aghi colore 710.000
Canon BJ10e getto inchiostro 635.000
Samsung 9aghi 80colonne 465.000
Monitor
Philips vga 14' monocromatico 260.000
Samtron Vga 800x600 colore 530.000
Samtron Vga 1024x768 colore 590.000
Morse Vga 1024x768 0,28dot 650.000
Nec 3FG Multisynk 15' 028dot 1.200.000
Hard disk
Hard disk Quantum 40Mb At 420.000
Hard disk Quantum 52Mb At 440.000
Hard disk Quantum 80Mb At 790.000
Hard disk Quantum 105Mb At 890.000
Hard disk Quantum 120Mb At 990.000
Hard disk Quantum 170Mb At 1.170.000
Hard disk Quantum 210Mb At 1.390.000
Accessori
Soundblaster 290.000
Soundblaster Professional 390.000
Digitalizzatore Videon III per Pc 620.000
Mattino
Pomeriggio

coordinamento di Andrea de Prisco

I primi passi...

di Mrsek Giuseppe Milko

Salve a tutti e ben tornati, cari aspiranti Ray-Man Finalmente ci siamo, è ora di iniziare la nostra esplorazione in questo fantastico universo Spero che nel frattempo abbiate provveduto a munirvi tutti della vostra tuta anti-stress da tempi d'attesa, in caso contrario è meglio che provvediate subito Scherzi a parte, spero abbiate atteso con ansia l'uscita di questo numero di MC Molti di voi saranno certamente rimasti stupiti o perlomeno incuriositi dalle immagini che vi ho mostrato nel numero scorso Per un mese avranno atteso o si saranno chiesti con che potente sistema sono state fatte quelle immagini e quale costoso software sarà stato utilizzato Il cui costo, avrete probabilmente valutato in alcuni milioni Ho sentito i bookmaker che davano 30 a 1 per chi indovinava la workstation usata per creare quelle immagini

Ebbene cari ARTEMATICI (termine, come già dettovi, da me inventato che significa Artisti Informatici), niente di tutto ciò

I software usati sono, oltre ai programmi Real 3D, Draw 4D PRO e altro, quello che sarà il protagonista della nostra rubrica e cioè

Il PC usato per creare queste immagini è nient'altro che il nostro caro e «vecchio» Amiga La stessa piattaforma, dovrebbe essere espansa anche graficamente, con un potente sistema a 16,7 milioni di colori È questa l'unica soluzione per poter apprezzare la massima qualità delle nostre realizzazioni in tutto il loro splendore Inoltre solo con 24 Bit-Plane noi potremo avere e vedere i colori con la più alta fedeltà alla realtà del mondo circostante, simulando così il più vasto repertorio di materiali, siano essi esistenti o inventati

Sul mercato ci sono già alcune schede a 24 Bit in standard PAL anche a costi contenuti (ImpactVision, Colorbust, Harlequin)

Naturalmente, anche le immagini pubblicate, sono state create in alta risoluzione con, appunto, 16,7 milioni di colori, dato che i limiti grafici della macchina base, sono ormai divenuti insufficienti per questo tipo di applicazione molto sofisticata quale il Ray-Tracing

Il resto del materiale usato, naturalmente, è la mia grande passione per la computer grafica, che ha contribuito non poco a raggiungere simili livelli qualitativi Mi sembra che nelle vostre facce ci sia una certa espressione di incredulità, beh cari lettori, aspettate di girar pagina e probabilmente la vostra espressione sarà nuovamente di meraviglia, visionando le nuove opere pubblicate

OK, ritorniamo alla nostra piattaforma hardware e procediamo ad installare sul nostro disco fisso (di almeno 80/100 MB), di cui avremo dotato il nostro sistema, del software di modellazione 3D che useremo per esplorare questo universo del Ray-Tracing Vi ho lasciato in sospeso perché spero provvederete subito (nel caso ancora non l'abbiate fatto) ad ordinare la vostra edizione originale del protagonista della nostra lunga serie di articoli è cioè IMAGINE! Prodotto dalla eccellente Impulse Inc 6B070 Shingle Creek — Parkway, Suite 112 — Minneapolis, MN 55430 U S A.

Questo ha un costo inferiore al mezzo milione in Italia, e vi servirà se vorrete eseguire i nostri esercizi che faremo su MC

Eh sì, bisogna proprio dirlo, un software che ci permetterà di fare cose molto potenti come quelle che vedremo nel corso dei nostri articoli e che ha un costo così basso sembra incredibile Questo è anche un motivo per procurarsene la versione originale Vi ricordo che proprio su queste pagine si è parlato di software analoghi per PC, ma il cui costo supera alcuni milioni percio...

Eseguita l'installazione, non ci resta che iniziare a sfogliare i due manuali (in inglese) contenuti all'interno della confezione Di questi, uno spiega i vari comandi di base, mentre l'altro è un Tu-

Capitello (il tempo)

Figura 2 - PROJECT submenu

◄ Figura 1 - PROJECT Editor

torial con elcuni esempi pratici per mostrarvi come utilizzare alcune delle varie funzioni del software. Bene, tenete il tutto a portata di mano perché ci saranno frequenti richiami a questi due manuali, durante l'uso del programme stesso. Inoltre prossimamente rifaremo insieme, alcuni degli esempi (sviluppandoli), contenuti nel Tutorial, essendo questi stati spiegati un po' scarsamente nel manuale stesso. Vi dico subito, che non è mia intenzione fare una recensione del pacchetto in questione, tipo quella che siete abituati a leggere sulle riviste, spiegandone i menu (tranne ovviamente dove necessario) e le loro funzioni, questo compito spetta ai manuali. La mia intenzione è quella di guidarvi nell'apprendimento del Ray-Tracing (da ora R.T.) e delle sue tecniche di base, usando questo software in modo pratico, spiegandone così l'uso al meglio delle nostre possibilità di apprendimento.

Il motivo per cui ho scelto questo programma invece degli altri, e che offre delle potenti possibilità di manipolazione degli oggetti e ve renderete conto voi stessi man mano che procederemo nella nostra esplorazione.

Possiede a mio avviso, un'eccellente interfaccia utente e grosse potenzialità di sviluppo delle parti mobili, cioe di dar vita a singole parti o ad interi oggetti. Inoltre possiamo usare questo Editor per le modellazione tridimensionale in modo da costruire qui gli oggetti, ed usando magari altri software per effettuare il Rendering finale (cosa che per adesso non faremo per non creare troppa confusione).

Infatti IMAGINE! contiene un Editor veramente potente, forse il migliore di tutti i programmi 3D che ho visionato, che è in grado di «assisterci», sia nella costruzione di oggetti semplici, sia in quella di oggetti complessi con tutti gli strumenti necessari a permetterci di fare un buon lavoro.

Iniziamo...

Cominciamo con lo spiegare brevemente come è strutturato il software (anche perché, chi di voi lo ha appena acquistato, deve sapere dove muoversi con il proprio mouse). Esso e composto da ben quattro sottoprogrammi (praticamente cinque software in uno), a parte quello che si presenta all'inizio e cioe il PROJECT Editor.

Selezionando il primo menu avremo in ordine: DETAIL Editor, esso serve per la costruzione degli oggetti, appunto Editor dei Dettagli, per dar loro le forme più diverse, per applicare gli attributi (colori, riflessioni, specularita, indici di rifrazione) e molte altre cosettine che naturalmente studieremo in seguito.

Il secondo è il FORMS Editor, Editor delle Forme, che serve a creare oggetti che, successivamente animati, eseguiranno delle semplici metamorfosi. Il terzo, il CYCLE Editor, Editor di Cicli animati, e una vera chicca che, oltre a preparare gli oggetti per movimenti, appunto ciclici, come il ruotare dei pianeti intorno al sole, può simulare, tra gli altri, anche il movimento umano come la deambulazione.

Il quarto Editor si chiama STAGE ed è il cuore di tutto il sistema. In esso infatti confluiranno i risultati ottenuti in tutti gli editor precedenti. Sarà qui che noi comanderemo e creeremo le animazioni.

Sempre nello STAGE Editor, si provvederà alla costruzione della scena e de qui si operera il completo controllo delle luci, della telecamera, nonché le creazione di percorsi (PATH) per gli oggetti da animere o da far eseguire alla telecamera, con il classico effetto che spesso vediamo nei filmati di Computer Animation.

Il nostro primo progetto

Bene, ora che abbiamo una vaga idea di cosa ci offre il software, provvediamo subito a creare il nostro primo Progetto, tanto per vedere, in modo molto semplificato, come si comporte il tutto. Allora, restando nel PROJECT Editor (quello cioè con la scritta Imagine...), selezioneremo del secondo menu, il comando New, fatto? Bene. Ora, dato che stiamo creando il nostro nuovo file, dobbiamo dargli un nome, lo chiameremo Primo (originale, veramente originale), mi ricorda il nome che veniva usato molti anni fa, per le nascita del primogenito, chissà perche. Questo va inserito all'apparire del requester, nella banda nera in basso.

Dato il nome al nostro progetto e premuto Return, apparirà una schermata uguale a quella di figura 1. Ora provvederemo a creare anche il suo Subprogetto, questo tramite il comando New che si trova racchiuso nella cornicetta bianca, apparirà così il requester della figura 2. All'apparire del requester, noi inseriremo tutti i parametri relativi al Rendering (cioè al calcolo dell'immagine finale), che faremo eseguire al programma una volta terminato il nostro lavoro. Ricordatevi di selezionare tutti i paremetri correnti, come la visualizzazione del Rendering tra le tante disponibili (Wire-Frame con la rimozione delle linee nascoste, Wire-Frame colorato, Solid, che esegue un calcolo simile al Trace ma senza usare le ombre e le trasparenze risultando così molto veloce, TRACE che altro non è che il nostro beneamato Ray-Tracing dai tempi relativamente lunghi). Infine non ci resta che decidere la grandezza fisica della nostra immagine, questa viene selezionata clickando sulla finestrina Preset, qui vi appariranno le varie risoluzioni possibili allo stato attuale. Questi parametri possono essere

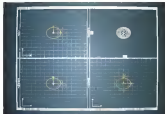



Figura 3 - DETAIL Editor con Sfera

Figura 4 - DETAIL Attributes ▶

modificati, come del resto molte altre cose, con un Editor di testi qualsiasi e caricando il file Imagine Config, che si deve trovare nella stessa directory del programma principale (leggi il file READ ME sul dischetto programma per sapere le modifiche eseguite e le novità aggiunte a questo file di testo). Infine il Pixel Aspect, che, vi ricordo, varia a seconda delle risoluzioni usate. Tenete presente che Imagine ora avrà creato in modo automatico una directory col nome di PRIMO Imp, nel DEVICE da voi indicato (DF0: DF1: DH1: Work ecc.), in questa saranno contenuti dei file e delle SUBdirectory che noi useremo successivamente, quali le directory OBJECTS e Primo_Sub.Pix.

Comunque, per un chiarimento, andate a pagina 15 del Tutorial, dove vi sarà spiegata passo passo (anche con foto grafie) la procedura di inizializzazione. Sappiate comunque che potrete creare più Subprogetti, in modo da poter fare diversi tipi di Rendering e permettervi così più prove senza cancellare quelle già eseguite. Io, ad esempio, creo un Subprogetto con il suffisso Solid, l'altro con Trace. Nel primo farò il Rendering di prova, cioè quello veloce, nel secondo il Rendering dell'immagine finale. Ricordate anche che potrete ridefinire manualmente le dimensioni dello schermo clickando nelle finestrine con le dimensioni correnti, segliendo così 1/4 di schermo 1/2 schermo, tutto schermo e così via. Finito di selezionare tutti i dati correnti, usciamo dal requester clickando OK. Proseguiamo ora entrando nel DETAIL Editor, questo è possibile scegliendo l'omonima opzione dal primo menu a tendina in alto a SX del PROJECT Editor.

Sarà questo il sottoprogramma dove noi passeremo, probabilmente, la maggior parte del nostro tempo con questo software. Infatti è qui, nella nostra «bottega artigiana» denominata DETAIL Editor, che noi abbiamo tutti gli «attrezzi» per costruire, inventare e manipolare, tutti i nostri oggetti da pensare e da creare.

IMAGINE! è stato il primo software, ad essere composto da quattro finestre (QUAD VIEW), enziché le solite tre, ciò ha rappresentato una vera novità per i programmi 3D su Amiga.

Vediamo in dettaglio a cosa servono queste quattro finestre, la prima in alto a SX mostra la visuale dall'alto (TOP) degli oggetti creati, la prima in basso a SX mostra la visuale di fronte (FRONT), quella in basso a DX la visuale laterale (RIGHT) ed infine l'ultima in alto a DX mostra la visione prospettica (PERSP).

La visione in prospettiva e rappresentata già nelle tre dimensioni, facilitandoci così la comprensione del nostro oggetto nella fase finale di Rendering. Questa può essere in Wire-Frame, cioè con i soli contorni «Fil-iformi» dell'oggetto, detti anche a «Filo di Ferro», oppure può essere in Solid, cioè con la rimozione delle linee nascoste e la rappresentazione delle facce presenti, rendendo così l'oggetto di più facile lettura. Infine abbiamo l'opzione Shade che crea, in pochi secondi di calcolo, una veloce rappresentazione (sempre con la rimozione delle linee nascoste), ma a «facce» ombreggiate in scale di grigio, rendendo il nostro modello tridimensionale ancora più fedele alla sua versione finale.

Coca-Cola (anche su Marte)!

Caffettiera (Espresso)

Il nostro primo oggetto...

Bene, con che cosa vogliamo incominciare?

Un orologio antico? Una stazione spaziale?

Uhm... Troppo complesso per iniziare, meglio non esagerare, dato che alcuni di voi saranno sicuramente all'inizio nell'apprendimento di questa tecnica. Vedremo in seguito la costruzione di oggetti mediamente complessi e le loro relative tecniche di sviluppo.

Iniziamo invece con alcuni semplici oggetti, in modo che sarà per voi semplice realizzarli e sarà così molto veloce il nostro Amiga a portar a termine tutti i calcoli necessari in fase di Rendering. In questo modo potremo avere più prove da farsi nel minor tempo possibile, dandovi modo di vedere velocemente i risultati, e quindi di sviluppare in modo molto veloce i vostri esperimenti.

Iniziamo quindi con l'opzione ADD SPHERE (N.B. questa sfera, al contrario di quanto eccade in altri software di modellazione 3D, è una sfera particolare, essa infatti è priva di facce e di conseguenza di tutte le linee che la compongono, permette perciò un velocissimo tempo di calcolo risultando ideale per iniziare a fare tutte le nostre prove). Questa si trova nel menu Functions, opzione ADD, submenu Sphere. Pochi decimi di secondo ed avrete sul vostro monitor una sfera perfetta, uguale a quella illustrata in figura 3.

Ora dovete sapere che per eseguire qualsiasi operazione su di essa bisogna che sia selezionata (ora vi apparirà Arancio).

Allora dovete sapere che IMAGINE! «comunica» con i colori per informarci dello stato di attesa degli oggetti, questi sono:

— Bianco, l'oggetto non può essere selezionato (con F1)

— Arancio, l'oggetto è in attesa di essere selezionato (premi F1)

— Viola, l'oggetto è selezionato, ma in modo GROUP

— Blu, l'oggetto è stato selezionato, ma in modo OBJECT

Inoltre sappiate che l'oggetto arancio è sempre l'ultimo che è stato creato o caricato da memorie di massa esterne (questo servirà più avanti per capire altre cose). Se l'oggetto è bianco quindi, per selezionarlo dovremo clickare col mouse su di esso (esattamente al centro del suo AXIS, segnalato da un puntino ROSA), per poterlo manipolare, a questo punto passerà dal Bianco direttamente al Blu (se siete in modo OBJECT o viola se siete in modo GROUP). Un'altra cosa fondamentale che bisogna sapere, è che IMAGINE! considera e crea gli oggetti partendo SEMPRE da un AXIS (al contrario di altri software che disegnano il solo oggetto), questo è composto da tre assi per rappresentare le tre dimensioni X, Y e Z. L'asse X, andra da SX verso DX (modo FRONT), l'asse Y, dall'esterno all'interno (modo TOP), infine l'asse Z, dal basso in alto (modo FRONT e RIGHT).

Nella figura 3, potete ben vedere come sono rappresentati i tre assi nella nostra sfera. Certamente avrete notato che ciò non corrisponde a quanto siamo solitamente abituati a vedere nelle proiezioni matematiche sui nostri testi, probabilmente in America i programmatori della Impulse Inc., hanno una visione del mondo tridimensionale leggermente diversa dalla nostra.

Comunque teniamo presente che la manipolazione degli assi è anche il modo per ruotarli, scalarli, modificarli, ecc. ecc. Capirete molto presto quanto sia vantaggioso per noi questo sistema.

Ora con l'oggetto (SPHERE) selezionato (Blu) andate al menu OBJECT, da qui seglìete l'opzione ATTRIBUTES, apparirà un requester uguale a quello di figura 4. Ecco, consiglio di analizzare molto bene le varie componenti di questo requester essendo questi il fulcro della creazione dei materiali per il nostro oggetto, riferendosi al manuale per le spiegazioni dettagliate riguardo ad ogni opzione presente.

Ora per il nostro esempio daremo come colore alla nostra sfera, un bel Rosso. Per farlo dobbiamo clickare con il tasto SX del mouse nella casellina COLOR, e spostando i cursori della sola componente RED a fine scala e spostando GREEN e BLU all'inizio della medesima (potete anche, per una maggior precisione, inserire il dato in modo numerico, basta clickare all'interno della finestrina con i numeri, cancellare 255 in tutte e tre le caselline ed inserire 255 solo nella prima). Se desideriamo dare una specularità alla nostra sfera dovremo clickare nella finestrina SPECULAR ed inserire un colore, solitamente superiore a quello indicato per l'oggetto (ad esempio RED 255, GREEN 155, BLU 0), in questo modo avremo un alone di luce che si spande per la nostra sfera nel punto in cui essa verrà colpita dalla luce (o dalle luci) presenti successivamente nella nostra scena.

Ora noi possiamo decidere la dimensione di questo «alone di luce» con l'opzione HARDNESS, questa varia da 0 a 255, naturalmente zero sarà nullo, mentre duecentocinquantacinque sarà il massimo ottenibile, cioè costringeremo il nostro «alone» a rimpicciolirsi il più possibile diventando un punto luminoso sulla sfera. Ora dovete sapere che in natura più un oggetto è di materiale «duro» più la sua specularità è alta, quindi se faremo una sfera di marmo essa sarà a 255, se sarà di vetro 175, mentre se sarà di cartone metteremo 0 e così via. Attenzione, i valori non sono fissi, perciò potremo avere un vetro a 255 o un marmo a 175, ciò dipende molto dalle forma che daremo al nostro oggetto. Il modo migliore, e ve lo ripeterò spesso, è quello di fare delle prove e di salvare il risultato dando un nome diverso per ogni materiale creato, quando si raggiunge il risultato voluto. Come esempio per il salvataggio dei file colore consiglio di nominare i file in questo modo: Marmo_ATTR, Legno_ATTR, Carta_ATTR, ecc., fino a creare un vostro data base personalizzato dei van

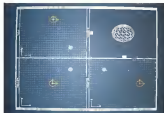



Figura 5 - STAGE Editor con Sfera

▲ *Figura 6 ACTION con Sfera*

Figura 7 ACTION GLOBALS requester ◄

colori e dei materiali possibili.

L'opzione SAVE, dell'attributo colore, si ottiene cliccando dal requester ATTRIBUTES nell'apposita casellina con il nome omonimo e naturalmente, questo potrà essere successivamente ricaricato con l'opzione LOAD. Questa sarà molto utile quando creeremo oggetti molto complessi o molti oggetti separati ma con gli stessi attributi con, oltre al colore e la spacularità, riflessione, trasparenze, rugosità, lucidità, ecc. Avendo quindi settato molti parametri.

Risparmieremo così il grosso lavoro di riselezionare il tutto ogni volta e per ogni nuovo oggetto creato. Infatti basterà, una volta creato o caricato un altro oggetto, selezionarlo e dopo aver scelto ATTRIBUTES, caricare il vostro file Nome_ATTR, per applicare all'istante i colori e i dati al nuovo oggetto, comodo no?

Se volete «ingrandire» a tutto schermo la visione del vostro oggetto sarà sufficiente che voi clickiate con il mouse all'interno della bande latarale delle tre finestre (con il nome TOP, FRONT, RIGHT, PERSP), in questo modo avrete istantaneamente la rappresentazione a tutto schermo della veduta parziale del vostro oggetto. Inoltre una potente opzione Zoom vi permetterà ulteriori ingrandimenti sull'oggetto o parti di esso per avere maggiori dettagli (usando i tasti cursore voi potrete muovervi all'interno delle singole finestre nelle quattro direzioni possibili).

Per adesso tralasciamo tutte le altre opzioni e proseguiamo. La mossa successiva sarà quella di salvare il nostro oggetto creato. Perciò andiamo al menu OBJECT e selezioniamo l'opzione SAVE. Naturalmente useremo invece l'opzione OBJECT LOAD per caricare il nostro oggetto.

All'apparire del requester diamo il nome del nostro oggetto, in questo caso SFERA_Obj. Come vedete qui ho aggiunto il suffisso _Obj, ciò per distinguere l'oggetto da altre cose che dovessi in seguito salvare nella sua stessa directory, così facendo avrò una distinzione di ogni singolo file. Importante è che l'oggetto venga salvato nella directory OBJECTS che a sua volta e una Subdirectory della «dir» principale e cioè PRIMO.Imp, come già accennato. Ciò è importante per permettere al programma di trovare successivamente i nostri oggetti e per altre operazioni quali ad esempio il salvataggio di sicurezza di tutta l'intera directory su un solo floppy disk in modo semplice e veloce.

Il nostro primo rendering

Bene. Arrivati a questo punto, siamo finalmente pronti a passare direttamente allo STAGE Editor, scegliendo l'opzione omonima sempre dal primo menu a tendina posto in alto a SX.

All'apparenza vi sembrerà tutto uguale ma, se selezionerete i menu in alto, vedrete che molte opzioni sono cambiate. Se guardate attentamente all'interno delle «QUAD View» (le nostre quattro finestre), vedrete che esiste già uno strano oggetto a forma di cerchietto composto da una linea con un punto al centro: questo altro non è che la nostra telecamera chiamata da IMAGINE! solamente «Camera», tenatelo presente per le operazioni successive.

Notate bene che essa è puntata sempre nella direzione della linea che fuoriesce dal cerchietto (questa la si vede molto bene nella RIGHT View di figura 5), ricordatelo sempre quando sposterata o riposizionerete diversamente la vostra telecamera o rischierete di non veder più i vostri oggetti, e magari di calcolare la scena, ma vuota.

Ora dal menu OBJECT selezioniamo l'opzione ADD LIGHT: pochi istanti e questa apparirà al centro delle finestre. Essa è rappresentata da un cerchietto più piccolo della «Camera» sempre con un punto al centro me senza linee sporgenti, cercate quindi di posizionare la luce, selezionandola e muovendola (premete il tasto «M», essa si trasformerà in un cerchietto giallo, questo è il modo che IMAGINE! usa per muovere, ruotare, ingrandire gli oggetti in modo interattivo, e soprattutto in tempo reale),

Figura 8
ACTION LIGHT requester

come illustrato in figura 5, fatto? Bene.

Complimenti avete messo la vostra prima fonte di luce. Ricordatevi sempre che la luce è di «vitale» importanza per IMAGINE! e in generale per tutti i programmi 3D (tanto è vero che se non ne create almeno una IMAGINE! non inizierà neppure i calcoli dell'immagine stessa), vi ricordate nel numero scorso? Abbiamo visto che e da essa che si sviluppa tutto il procedimento del numero R.T. Vedremo nei prossimi numeri come manipolare questa preziosa fonte di luce, per adesso studiatevi il suo menu di figura B, magari variando i parametri presenti. Ora sempre dal menu OBJECT, caricate la nostra sfera lasciandola nel punto dove IMAGINE! la mettera (questa e la posizone di DEFAULT) esattamente al centro delle tre window. Ora nella finestra in alto a DX, quella della prospettiva, voi vedrete l'oggetto esattamente da come e presentato nelle tre finestre. Per cambiare questo punto d'osservazione dovrete selezionare dal menu DISPLAY, l'opzione CAMERA VIEW. Ciò vi permetterà di vedere l'oggetto come se voi foste dietro alla telecamera di IMAGINE! Ciò è molto importante per avere un'idea di come sarà rappresentate le scena finale, moltre vi permetterà di posizionare esattamente gli oggetti nel modo piu consono alle vostre esigenze. Finito di posizionare le luce e la sfera non ci resta che salvare il lavoro svolto selezionando dal menu PROJECTS l'opzione SAVE CHANGES.

Fatto? Bene. Adesso, prima di passare el Rendering finale, vi voglio far conoscere la parte «piu intima» di IMAGINE! e cioe l'ACTION Editor, punto dove noi potremo interagire con gli oggetti.

Questo lo trovate selezionando dal menu OBJECT l'opzione ACTION, nel caso del nostro esempio, esso corrisponderà esattamente alla fotografia di figura 6. Gli strani quadratini colorati che si trovano in questa «schermata» corrispondono alla rappresentazione simbolica degli Attori (termine con il quale IMAGINE! indica gli oggetti), presenti nello STAGE Editor, il colore Arancio indica la presenza fisica dell'oggetto, il colore Verde vi da l'esatta posizione del vostro oggetto, il colore Blu dà l'esatto allineamento, il colore Rosa dà l'esatto valore di grandezza (per verificarlo è sufficiente clickare sul quadratino stesso, qui vi apparirà un requester con tutte le informazioni volute), questi dati sono rappresentati per tutti e tre gli assi X, Y, Z. Abbiamo inoltre altri due importanti (anzi, direi indispensabili) Attori, al primo posto in alto a SX la tele Camera, al secondo posto l'opzione GLOBALS (vedi per quest'ultime il menu di figura 7), esse servono a dare i parametri generali della scena. Infine come già visto, via via scendendo, tutti gli altri Attori presenti.

Per ora modifichiamo solo parte delle GLOBALS, clickando nelle finestrine con le scritte AMBIENT, inserendo un valore di 100 per ogni componente RED, GREEN e BLU. Questo servirà a far si che le parti non «esplorate» dalla fonte di luce non rimangano troppo scure, impedendoci di vedere chiaramente le parti in ombra degli oggetti.

Eseguito il tutto non ci resta che uscire dall'intimo di IMAGINE! e ritornare nello STAGE Editor, per far questo è sufficiente clickare all'interno della finestrina con le scritte DONE. Pochi secondi, che il software usa per ricaricare gli oggetti presenti nella scena, e quindi saremo nuovamente nello STAGE Editor. Selezioniamo nuovamente l'opzione SAVE CHANGES (altrimenti non verranno memorizzate le modifiche sin qui fatte) ed usciamo anche dallo STAGE Editor selezionando l'opzione PROJECT Editor.

Il «primo» rendering...

Finalmente siamo pronti per calcolare la scena finale. Per far ciò è sufficiente clickare nella finestrina con l'opzione GENERATE. Attendete alcuni minuti (cio dipenderà se sarete in SOLID o TRACE), ed avrete la rappresentazione colorata della vostra sfera. Appena terminati i calcoli, per poter visionare la nostra immagine finita basterà premere nella finestrina SHOW, quando vi sarete stufati premete ESC per uscire dall'immagine e tornare al PROJECT Editor.

Certo non è il massimo che vorremmo ottenere, ma questa semplice scena vi servirà per fare molti esercizi prima di passare all'argomento del prossimo numero. Come diceva un buon proverbio «Prima di correre, bisogna imparare a camminare».

Ora provete e togliere il valore messo nelle GLOBALS (portarlo dai cento a zero), quindi ricalcolate la scena. Capito il meccanismo?

Oppure provete a variare il colore della sfera, oppure a variare il solo colore della specularità senza variare quello della sfera (vi ricordo che per fare ciò dovrete sempre passare dal DETAIL Editor). Sono sicuro scoprirete più di ciò che pensiate. Infine quando vi siete stufati ed avrete calcolato almeno un centinaio di... PALLE, e anche le vostre si saranno rotte, provate a spostare la luce solamente, vedrete come tutto cambierà completamente.

Ancora sulla luce, consiglio di non mettetela mai allineata tra l'oggetto e la telecamera (come in TOP di figura 5), altrimenti in questo modo la vostra sfera apparirà come una superficie piatta perdendo tutta la sua sfericità (cosa che io ho mantenuto tenendo la luce più alta in FRONT e RIGHT). Valutate attentamente gli angoli migliori per posizionarla che soltamente sono a fianco della Camera stessa. Nulla vi impedirà di aggiungere più fonti di luce o di spostare la tele Camera, l'importante è fare molti esperimenti.

Conclusioni...

Bene, abbiamo per questo numero raggiunto il traguardo finale. Pur facendo un semplice esempio vi ho portato a conoscenza di varie opzioni del programma, mettendovi già in condizione di fare i vostri primi esperimenti.

Ciò lo trovo molto importante dato che nulla più della pratica serve ad imparare. Siamo passati dal creare il nostro primo progetto, alla sua realizzazione, sfiorando solo la superficie del DETAIL Editor. Quindi abbiamo conosciuto lo STAGE Editor e l'ACTION Editor, con solamente alcune delle loro importanti funzioni. Nel prossimo numero esploreremo più a fondo le possibilità degli Attributi, creando oggetti che comprendono più opzioni contemporaneamente. Cercando di capirne le cause e gli effetti.

Scrivete se avete domande, suggerimenti o se avete riscontrato in questo esercizio alcune difficoltà.

NOVITÀ!

PROGRAMMI PER PC MS-DOS COMPATIBILI

e inoltre....

MAXIDISK CONVERTER

IL SUPER PERFORATORE DI PRECISIONE che trasforma ogni dischetto da 3"1/2 portandolo da 720 Kbytes a 1,44 Mbytes

DD HD

Per PC IBM compatibile e MACINTOSH

GARANTITO 12 MESI!

I PROGRAMMI DEL MESE

AGENDA TOTALE - *lire 49.000*

Permette di gestire calendario agenda fino all'anno 2999, rubrica telefonica con memorizzazione di tutti i dati (con fax e date di compleanno, calcolatrice e blocco appuntamenti

ELECTRA - *lire 39.000*

Disegna schemi elettrici e circuiti stampati direttamente sullo schermo. Contiene un'ampia libreria di simboli con la possibilità di ulteriori inserimenti

R.B.: OK! - *lire 49.000*

Gestisce e stampa ricevute bancarie sia su moduli standard che personalizzati, con la possibilità di creare archivi indipendenti o collegabili con FATTURA: OK!

800 II - *lire 29.000*

Aumenta la capacità di tutti i dischetti, sia da 3" ½ che da 5" ¼. Molto comodo da utilizzare grazie all'esclusivo menù di gestione

Linea MAGISTER - *lire 29.000*

Test di profitto articolati su 70 item (quesiti) a risposta chiusa con commenti. *I primi sei titoli per le scuole medie inferiori*

PREISTORIA E CIVILTA DEL MEDITERRANEO, IL MEDIOEVO L'OTTOCENTO, ELLENISMO E ROMA REPUBBLICANA, L'ETA MODERNA, LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE RUSSA

TUTTE LE CONFEZIONI CONTENGONO SIA DISCHI DA 3"1/2 CHE DA 5"1/4

GLI ALTRI TITOLI LI TROVI NEL BUONO D'ORDINE!

Richiedeteci il catalogo

Per la Regione Sicilia acquistare direttamente dal rivenditore.

BUONO D'ORDINE - Vogliata spedirmi:

Continbanca	a L. 39 000	cad. = L.	
Contintasca	a L. 39.000	cad. = L.	
Tuttidati	a L. 39 000	cad. = L.	
Agenda Totale	a L. 49.000	cad. = L.	
Designer di interni	a L. 49.000	cad. = L.	
R.B.: OK!	a L. 49.000	cad. = L.	
Fattura: OK!	a L. 49 000	cad. = L.	
Electra	a L. 39 000	cad. = L.	
Progetto dentiata	a L. 79 000	cad. = L.	
Meganim	a L. 29.000	cad. = L.	
Galileo	a L. 29 000	cad. = L.	
Lottovelox	a L. 29 000	cad. = L.	
Totovelox	a L. 29 000	cad. = L.	
800 II	a L. 29 000	cad. = L.	
Tuttilibri	a L. 29.000	cad. = L.	
Tuttidischi	a L. 29.000	cad. = L.	
Tuttivideo	a L. 29 000	cad. = L.	
Linea didattica			
Preistoria ...	a L.29.000	cad. = L.	
Medioevo	a L.29.000	cad. = L.	
Ottocento	a L.29.000	cad. = L.	
Ellenismo ...	a L.29.000	cad. = L.	
Età Moderna	a L.29.000	cad. = L.	
Grande guerra ...	a L.29.000	cad. = L.	
MAXIDISK	a L 58 300	cad. = L.	
Spedizione contributo fisso		= L.	6.000
TOTALE PAGAMENTO		= L.	

NOME ______
COGNOME ______
INDIRIZZO ______
CAP ______ CITTA' ______

Pagamento
- ☐ Assegno di c/c non trasferibile incluso
- ☐ Pagamento in contrassegno
- ☐ Vaglia postale. Allego ricevute o copia

Se si richiede fattura specificare Cod. Fisc. e partita IVA spedire a
***FINSON srl** - Via P.L. da Palestrina 10 20124 Milano*

I nostri programmi ed il Maxidisk Converter li trovi anche:

AREZZO	DEDO SISTEMI AREZZO	Via Pieve 13
BRESCIA	MASTER INFORMATICA	Via F.lli Ugoni 10/B
CEGGIA (VE)	SARTORELLO spa	Via Duca d'Aosta 2
CUNEO	ROSSI COMPUTER	Corso Nizza 42
ENNA	MANETTA ARREDUFFICIO	Via Chiaramonte 10
ERBA (CO)	DATA FOUND COMP SHOP	Via A. Volta 4
FERRARA	BUSINESS POINT srl	Via C. Mayr 85
FIRENZE	PAOLETTI FERRERO srl	Via Pratese 24
GENOVA	ABM COMPUTERS srl	Piazza De Ferrari 2/R
MARGHERA (VE)	SME	Via Orsato 5
MESTRE (VE)	GUERRA EGIDIO	Via Bissuola 20/A
MESTRE (VE)	SME	Via Torino 101
MILANO	MESSAGGERIE MUSICALI	Galleria del Corso 2
MILANO	NIKI SHOW ROOM srl	Via Tavazzano 14
PALERMO	HOME COMPUTER	Via delle Alpi 50/E
PALERMO	IL NANO VERDE	Via F.sco Bentivegna 65
PALERMO	RANDAZZO ANGELO spa	Via M. Stabile 180
PISTOIA	PUNTO BIT	Viale Italia 23
PONTE S GIOVANNI (PG)	LOGICOM sas	Via della Scuola 5/B
PORTOGRUARO (VE)	SARTORELLO spa	Via Venezia
PRATO (FI)	FLOPPY	Via Silvestri
ROMA	COMPUSHOP srl	Via Nomentana 265/273
ROMA	GEMAR	Via Porta Cavalleggeri 85/87
ROMA	METRO IMPORT	Via Donatello 37 A/B/C
ROMA	P.A.T.E. 80	Via Tuscolana 468
ROMA	ROBERTO MAURO	Via C. Balbo 1
ROMA	SOFT CENTER di GIOVANNI ARICO'	Via Magna Grecia 71
RUTIGLIANO (BA)	DELCOM DISTRIBUZIONE	Via P. de Bellis 26
SALERNO	COMPUMARKET srl	Via XX settembre 58/60
SARONNO (VA)	TRAMEZZANI srl	Via Varese 192
SCICLI (RG)	STEREO HI-FI	Via A. Einstein 13/15
SIRACUSA	NIWA POINT sne	Via Bonanno 23
SUSEGANA (TV)	SME	Via Conegliano 57
THIENE (VI)	COMPUTER B. COSTO	Via del Costo 34
TORINO	MAGLIOLA sne	Via N. Porpora 1
TORINO	TV MIRAFIORI srl	Corso Unione Sovietica 385
TREVISO	GOBBO AUDIOVIDEO	Via S. Antonino 72
TREVISO	GUERRA EGIDIO	Via S. Trentin 8
VARESE	BERNASCONI spa	Via A. Saffi 85
VERONA	MEGABYTE 3	Piazza S. Tomaso 10/11
VIMODRONE (MI)	MISTER BIT	Città Mercato
ZOPPOLA (PN)	SME	Via Udine 28

I prodotti FINSON li trovi anche presso tutti i negozi delle catene COMPUTER DISCOUNT e FREETIME COMPUTERS

ASSISTENZA TELEFONICA GRATUITA E SERVIZIO AGGIORNAMENTI

SE HAI SCRITTO UN PROGRAMMA O UN VIDEO GIOCO PER PC O AMIGA CONTATTACI

CERCHIAMO AGENTI PER PIEMONTE LIGURIA E SARDEGNA

EUROPEAN DISTRIBUTORS WANTED

Distributore esclusivo per l'Europa

FINSON S.R.L.

Via P.L. da Palestrina 10
20124 Milano
Tel. (02) 66 98 70 36
Fax (02) 66 98 70 27

Frontiere del DTV: Amiga

di Bruno Rosati

Il «videocomputer» il personal computer pensato, progettato e realizzato per l'inserimento nell'ambito di un sistema video-grafico, capace di gestire videoregistratori e telecamere, creare titoli e sovrimporli alle immagini, creare logo, grafica animata e di simulazione
È questo il sogno videografico che oltre sette anni fa si materializzò con Amiga

Amiga, il primo personal pensato e progettato con particolari circuitazioni dedicate alla velocità grafica ed in accordo con le medesime frequenze del sistema televisivo Tutto ciò, unito ai tanti colori resi disponibili di serie, permise di effettuare un'ardita scommessa, lanciando il sistema in mezzo all'arena dei PC Il vantaggio nei confronti dei compatibili era evidente quelli, per rispondere alle esigenze videografiche, andavano configurati per l'occasione, Amiga era già pronto all'uso Fu un successo notevolissimo, anche se troppo selettivo per una Commodore in posizione economicamente non florida A comperare Amiga non fu l'esercito dei «sessantaquattristi», ma solo un bel «plotone» di utenti videografici Di conseguenza a ciò, la versione che salì agli altari della cronaca, il 1000, fu subito sostituita da due proposte ben diversificate fra loro con le quali si intendeva puntare ad una più chiara ripartizione dell'offerta L'Amiga 500, per il mercato «consumer» e l'Amiga 2000 per quello «professional» I risultati della politica commerciale basata sulla doppia proposta furono vincenti e li abbiamo tutt'ora sotto i nostri occhi Amiga ha raggiunto quote di installato che oltrepassano i tre milioni di unità, la Commodore ha superato da tempo le sue ambasce economiche e l'esercito si è effettivamente formato Ad una condizione di compromesso con il mercato per la quale la strategia commerciale ha dovuto obbligatoriamente pagere «dazio» corrispondente anche il predominio assoluto degli A-500, ovvero il prevalere dell'home sul professional Ma se questo sta a significare che l'Home Videocomputing è il bacino naturale di Amiga, ciò non nega certamente l'uso e l'applicazione professionale del mezzo In questo articolo che fatta la storia, deve ora puntare all'esposizione dei vari settori di utilizzo, oltre alla conferma dell'eccezionale proposta Home relativa al 500, si dovrà ovviamente verificare l'effettiva competitività del «videocomputer» in questione anche ai livelli più alti del professionale

Il Panel Control del personal SFC Single-Frame Controller

Amiga 500: home (video) computer

A livello amatoriale, probabilmente non c'è nessun concorrente presente o futuro che possa contrastare la straordinaria proposta della Commodore rappresentata dall'Amiga 500 Un computer che, partendo da una configurazione base di un Megabyte di RAM, Disk Drive interno e chip dedicati al video, la grafica e il suono, può comunque espandersi in memoria — sia volatile che di massa, sia interna che esterna — dotarsi di box per i 16 milioni di colori e gestire, tramite le sue porte, ogni genere di periferica Da quelle video a quelle audio-musicali

Ma in parole povere cosa è videograficamente possibile fare con l'A500? A tale riguardo cominciamo con l'osservare la figura e la lista inserite nella tabella «A» Verificando i vari componenti inseriti nell'elenco si può scegliere, sulla scorta delle rispettive caratteristiche, applicativi e periferiche in grado di soddisfare le nostre esigenze Nella stesura della tabella ci si è chiaramente basati su due limiti prettamente amatoriali quello dei bit-colore, mantenuti nelle misure standard del sistema, e quello del costo di software e periferiche Con ben poche eccezioni, i primi non salgono oltre le trecentomila lire, i secondi

non oltrepassano le cinquecentomila. Ad esclusione dell'HVK della Commodore — che unisce genlock e digitizer e quindi rappresenta una spesa unica — e dei cosiddetti Display Enhancer visti tra l'altro solo in prospettiva.

Categoria per categoria, i nomi inseriti nella lista sono sicuramente conosciuti nell'ambito degli utilizzatori videografici. Probabile che le poche eccezioni siano rappresentate proprio dal software. Con il MediaShow e il VideoDirector della Gold Disk, appena presentati nelle News delle rubrica per Amiga e, parzialmente, anche dal DPaint IV e dal Draw-4D, ma solo a livello di effettiva utilizzazione. Ma più che sul valore del singolo applicativo è sulla resa dell'insieme che ritengo giusto porre l'accento. Prendendo un «nome» per ogni categoria ed affiancandolo via via a tutti gli altri selezionati, quello che si riesce difatti ad organizzare è un sistema perfettamente integrato ed altrettanto funzionale. Il mento è indubbiamente nelle valenze dell'IFF ILBM o SMUS che sia — grafica e digitalizzazioni audio/video, sintesi sonora ed animazione in genere, tutto è compatibile con tutto — ANIM e 3Dview compresi. Un organizzatissimo carosello di colori, suoni, movimento e sincronizzazione. È il pregio di Amiga e rimane ancora una volta affascinante pensare che tutto ciò sia possibile per un sistema amatoriale. Oggi, da dentro un «piccolo» 500, è possibile fare ANI-Mazione fino a 4096 colori con la potenza di manipolazione che il nuovo DPaint IV — ed a meno di 200mila lire! — sa garantire. Oppure gestire una colonna musicale — meglio ancora se via MIDI — richiamata da un Sisteme Autore che, tramite il bus musicale, pilota una tastiera elettronica e ne sincronizza le sonorità con un videoscript in esecuzione. Qualcuno ama definire l'A500 come lo «zoccolo duro» della Commodore. La definizione ci piace e calza alla perfezione con quella che è la realtà dei fatti.

A2000: il semiprofessionale

Premesso che tale fascia di mercato comincia a non avere più lo spazio vitale di una volta — tanta e la potenziale qualità applicativa dell'A500 — non per questo è da ignorare e risulta quanto mai giusto prenderla in considerazione perché e malgrado tutto, è quella posta in mezzo al guado. Fra l'amatoriale puro e il «nuovo» professionale che si identifica sempre più con le macchine «full 32-bit» ed attrezzate per il «true-color».

La «semiprofessionale» è la zona in cui gravitano gli A2000, molti con il vecchio 68000, altri con varie schede acceleratrici. La prerogativa che li contraddistingue dagli A500 è solo quella dell'espandibilità interna. RAM, Hard Disk e genlock sono inseribili nel capiente «case» del 2000. Escluse le acceleratrici, il resto è perfettamente uguale al 500 — che tra l'altro dispone di proprie «speedboard» ugualmente potenti — e non regge più di tanto la diversificazione fra Consumer e Prosumer, fra due macchine di eguale potenza. Malgrado ciò tale fascia resta attiva ed è caratterizzata da schede genlock (Magni) di qualità, e programmi di titolazione come il Broadcast Titler o il più classico ProVideo Plus. In definitiva tale fascia può trovare giustificazione nell'utilizzo dei programmi più evoluti (e più costosi) che orbitano intorno ad Amiga ma sempre in riferimento allo standard videografico di base. A quelli già citati, aggiungerei i migliori pacchetti di 3D come lo Sculpt e l'Imagine, Presentation come lo Scala o «Aided Computer» come il DynaCAD della Dytek. Per il resto tutto è uguale all'ambiente A500 dal quale, in conclusione, si distingue solo per la possibilità di poter salire al gradino superiore del professionale potendo innestare all'interno le schede audio/video più evolute e disponibili solo in versione «Zorro».

A3000: videocomputer professionale a 32 bit

Come esposto nell'introduzione, il presupposto con il quale finalmente è possibile distinguere un A2000, o ancor meglio un A3000 dal 500, e di conseguenza giustificarne l'acquisto, è nella resa disponibilità delle schede a 24/32 bit per il «true-color». Al momento, per il sistema PAL, è possibile contare sulle notevoli valenze della Impact Vision della Great Valley Products. Una classica «All-In-One» genlock, frame-grabber, frame-buffer, Digital Video Effect e deinterlacer tutto su scheda e corredato da software evoluto ed adeguato all'uso dei 24 bit/colore. A proposito di software, scorrendo la relativa tabella noterete che non viene più preso (?) in considerazione il parco-software relativo allo standard dei 9 bit/colore. Il Professional Videocomputer s'identifica quindi in un Amiga esclusivamente dedicato ai 16 milioni di colori. Altre novità rintracciabili nell'elenco posto nella tabella «B» sono i TBC, su scheda o in box esterno, e i SingleFrame Controller. I primi per garantire la massima qualità e stabilità al segnale IN/OUT, del sistema, i secondi per rendere possibile la registrazione «passo-uno» che l'uso dei 24/32 bit/colore obbliga ad Amiga di adottare. Il limite è proprio qui. Se il sistema standard ha sempre reso (e continua a rendere) un pregevolissimo RealTime produttivo, quello avanzato dei true-color non può far altro che adeguarsi alla situazione ed adottare tecniche comuni agli altri sistemi professionali. Un conto è operare con l'impegno di memoria richiesto da immagini a 5 bit/colore, un altro con quello (spaventoso) al quale obbligano i 24 bit/colore. In pratica l'antica e nobile prerogativa di Amiga, il RealTime produttivo, sfuma e il sistema si allinea agli equivalenti attrezzati per PC e per Mac.

Ma aldilà di tutto ciò, il discorso che più interessa al momento è inerente la qualità (ed anche la quantità!) degli ap-

Primo esempio di compatibilità 24 bit: immagine da Sculpt 4D prodotta con la scheda videografica Firecracker/24 della Impulse.

Home VideoComputer

Authoring System

* AmigaVision (Commodore)..........190.000
* Deluxe Video III (EA)...........150.000
* MediaShow (Gold Disk)...........(130$)

Paint & Animation

* Deluxe Paint IV (EA)............190.000
* The Animation Studio (Disney)...230.000
* Spectracolor (Oxxi).............140.000

3D Modelling & Rendering

* Sculpt 4D jr. (BbB).............195.000
* Draw 4D (Aspac)..................(160$)
* VideoScape/Modeler 3D (Oxxi)....270.000
* Vista 1.2 (Virtual Lab.)........150.000
* Scenery Animator (Nat.Graphics)..(100$)

Titling

* Animation: Titler (HASH)..........(60$)
* VideoTitler 1.5 (Oxxi)..........195.000

Music & AudioSampling

* Tiger Cub (Dr.T's)................(60$)
* SuperJam! (Blue Ribbon)..........(120$)
* AudioMaster (Oxxi)..............110.000
* Audition 4 (SunRize)............110.000

Hardware VIDEO

* Home Video Kit (Commodore)....1.000.000
* Videon (Newtronic)..............500.000
* MiniGen (Progressive)...........300.000
* MK II (ECR).....................400.000
* HAM-E (Black Belt)..............940.000
* ColorBust (MAST)..............1.500.000

Hardware AUDIO

* SoundMaster (Oxxi)..............250.000
* PerfectSound 3 (SunRize)........150.000

Professionel VideoComputer

PROFESSIONAL
VIDEO
COMPUTER
SYSTEM
24
bit
AMIGA
2000
e
3000
TBC system
Accelerators 30/25Mhz
Hard Disk 100Mbyte
Impact Vision 24bit
Audioboard 16bit
in
out
* Authoring System
* Paint & ANIMation
* Video Editing
* 3D Modeller
* AudioSampling
* Desktop Music
* Titling

Authoring System

* ShowMaker (Gold Disk)............(250$)
* Foundation (Impulse).............(250$)
* Control Panel (GVP)..............w/IV24

SingleFrame Contr. / TBC

* DQ-TACO (Diaquest)..............(2200$)
* TBCard (DPS)......................(800$)
* Personal SFC (Nucleus)...........450$)
* SingleStep (Newtronic)........1.450.000

Paint & Animation

* ToasterPaint (NewTek)........w/VToaster
* MacroPaint (GVP).................w/IV24
* Light-24 (Impulse)..................PND

3D Modelling & Rendering

* Sculpt 4D (BbB).................670.000
* Draw 4D PRO (Aspec)..............(350$)
* Caligari (GVP/Octree)............w/IV24
* Vista PRO (Virtual Lab.)........190.000
* Scenery Animator (Nat.Graphics)..(100$)
* AD-Pro (ASDG)/Converter Format..300.000
* LightWave (NewTek)...........w/VToaster
* Imagine (Impulse)...............450.000
* Real 3D (Activa Int.)............(450$)

Titling

* SCALA (GVP).......................w/IV24
* CG-Toaster (NewTek)..........w/VToaster

Music & AudioSampling

* Studio 16 (SunRize)............w/AD1012
* Bars & Pipes Pro (B.Ribbon).....570.000
* KCS Level II (Dr.T'S)...........490.000

Hardware VIDEO

* ImpactVision 24 (GVP).........5.000.000
* HAM-E (Black Belt)..............940.000
* HAM-E Plus (Black Belt).......1.190.000
* FireCracker 24 (Impulse)......1.800.000
* ColorBust (MAST)..............1.500.000

Hardware AUDIO

* AD1012 (SunRize)................970.000
* AD1016 (SunRize).................(n.d.)

plicativi preparati per il 32 bit. Gli applicativi per il painting, la modellazione, l'animazione e la presentazione cominciano ad assumere contorni già sufficientemente definiti e soprattutto attinenti alle peculiarità della macchina. Attendendone comunque un effetto standardizzante — come il tentativo della GVP che cerca di affermare il suo IV24 — quello che traspare ancha solo alla lettura, è il caotico proliferare di subformati. Un'autentica reazione a catena scatenatasi dall'avvento delle 24 bit che può disorientare e che, al momento, ha solo una via di scampo. L'uso intensivo di package come l'ADPro (si legga in proposito, sul numero di dicembre, MC 113, l'articolo di Andrea Suatoni).

Chiaramente la scelta dell'ImpactVision permette all'user di usufruire di un set di applicativi IV24-compatibili che assicurano una produttività estremamente razionalizzata. Ma davanti alla necessità del doversi servire di generatori virtuali come il Vista-Pro o più in generale di preferire un modellatore migliore del pur ottimo Caligari-IV24 (che comunque ha funzioni di rendering

GVP Impact Vision 24: 16 milioni di colori, genlock, framegrabber, Antiflickering e DVE

«monoluce») e di un altro painting in luogo del MacroPaint, torna il problema di prima e l'inevitabilità di usare l'Art Department Pro. Ciò è un altro punto a sfavore — anche se contingente al momento attuale — rispetto allo standard IFF. E così come lo è a livello di informazioni grafiche, lo sarà anche per quelle sonore, dove il limite degli 8 bit offerto dall'attuale SMUS, verrà sicuramente superato da nuovi standard che, si spera, possano comunque attenersi al solo formato universale MIDI e alla compatibilità SMPTE.

Conclusioni

Aldilà di ogni altra opinione quello che si vuole scoprire è presto detto: con tali carte da giocare, può l'Amiga reggere il confronto con gli altri sistemi a 24 bit? Noi riteniamo di sì anche se l'argomentazione è talmente articolata che non può esser discussa in queste righe di conclusione e solo per Amiga. A tal riguardo, già al momento di organizzare la serie dedicata alle «Frontiere del DTV» si era pensato di estenderla a tutti i sistemi e risolverla in un ulteriore articolo. L'ultimo della serie e nel quale, facendo somma di quanto detto nelle varie puntate, proveremo a fare il punto sulle proposte videografiche alternative. Inquadrandoli come caratteristiche e come costi produttivi, Amiga, PC e Mac, verranno resi «chiavi in mano» all'uso videografico della rispettiva utenza.

Pronti, per le prossime argomentazioni che si apriranno sulla rubrica.

MC

Le misure del video

Caratteristiche del segnale e modalità di codifica

di Bruno Rosati

RGB, NTSC, PAL, segnali videocompositi e Super-Video, frequenze di scansione, risoluzione, overscan e quadro televisivo. Da un po' di tempo i nomi e le caratteristiche dei segnali televisivi sono diventati di estrema attualità nell'ambito delle applicazioni video legate al computer

Caratteristiche e metodi per la compatibilità dei segnali, funzioni di codifica (Encoder/Genlock) e decodifica (Frame-Grabber), controlli per registrazioni a «passo-uno» (SingleFrame Controller), generatori di effetti digitali (DVE/mixer video), correttori della base dei tempi (TBC). Sono questi i punti principali che nei prossimi mesi proveremo a sviluppare; non solo prospettando differenze e problemi ma, così come i nomi posti fra parentesi lasciano immaginare, andando anche a verificare le possibili soluzioni offerte da specifici apparati d'interfacciamento.

Con particolare attinenza a tali problematiche si è cercato di rappresentare un quadro generico nel quale viene schematizzata una catena video-produttiva con l'evidenziamento di alcuni «anelli» principali. In pratica si tratta della classica traduzione analogico-digitale-analogico sulla quale, chi opera nel DTV, ripartisce costantemente le proprie fasi di lavoro. È questo un quadro globale della situazione che seguiremo ed evidenzieremo, anello dopo anello, a seconda dell'argomento in questione.

Questo mese cominciamo con il fare riferimento a quello che, pur risultando l'anello finale, è in pratica al centro dell'intera questione: la codifica in PAL-compatibile del segnale RGB prodotto da un adattatore grafico.

PAL, NTSC E VGA

Quali sono le differenze fra il segnale-computer e quello dello standard videotelevisivo? Prendiamo in esame le caratteristiche della Video Graphics Array, un passaggio intermedio posto a confronto, lo standard NTSC, ed infine il punto di arrivo, lo standard Phase Alternate Line. Meglio conosciuta con l'acronimo VGA, la Video Graphics Array è, di fatto, lo standard di mercato per quanto riguarda gli adattatori grafici e specificamente nella risoluzione di 640x480 dot ed al quale faremo riferimento. Sinteticamente tale modalità video presenta le seguenti caratteristiche:

a) Frequenza Orizzontale (Hf) pari a 31,5 kHz
b) Frequenza Verticale (Vf) pari a 60 Hz
c) Segnale di uscita di tipo RGB.

Il punto intermedio, il segnale NTSC-compatibile, e a sua volta caratterizzato dalle seguenti specifiche:

a) Frequenza Orizzontale (Hf) pari a 15,750 kHz
b) Frequenza Verticale (Vf) pari a 30 Hz (equivalenti a 60 field)
c) Segnale di uscita di tipo Videocomposito o Y/C

Il punto di arrivo, il PAL, è caratterizzato da altre misure:

a) Frequenza Orizzontale (Hf) pari a 15,625 kHz
b) Frequenza Verticale (Vf) pari a 25 Hz (equivalenti a 50 field)
c) Segnale di uscita di tipo Videocomposito o Y/C

Confrontando queste alle misure della VGA standard, all'apparenza si potrebbe pensare alla più completa incompatibilità. La realtà dei fatti invece è decisamente meno compromessa. Le affinità fra VGA e NTSC ad esempio, sono notevolissime ed è proprio da queste che andremo a ricreare un segnale video-compatibile. Per quanto riguarda il PAL, la procedura sarà identica: stessi processi, stesse apparecchiature. Il solo punto di «incompatibilità» riguarderà il numero delle righe rappresentate a video, ma questo, legato alla problematica del «Quadro Televisivo» verrà esaminata nel prossimo articolo.

Puntiamo quindi sulla generica compatibilità video e nel particolare fra VGA e NTSC. Ponendo un poco di attenzione alle «coppie» di valori relativi alle frequenze di scansione, è facile accorgersi che quelle dell'NTSC sono inferiori alle VGA di un esattissimo «fattore 2». La cosa, tutt'altro che misteriosa, dipende dalla tecnica con la quale lo standard video organizza il quadro televisivo: l'interlacciamento. Le righe di scansione che compongono il quadro (625 per il PAL, 525 per l'NTSC) non vengono pro-

Figura 1 - Catena produttiva in ambiente desktop video

dotte una di seguito all'altra, bensì in alternanza. Prima le righe dispari (1,3,5, etc.) poi le righe pari (2,4,6, etc.). Ma se ciò è televisivamente una regola alla quale attenersi, a livello di adattatori grafici si risolve in un autentico difetto: il flickering. Quel fastidioso tremolio che i produttori, standard e non-standard che siano le loro schede, hanno badato bene ad eliminare dalle caratteristiche della maggior parte delle schede, rendendo l'effetto a video decisamente più stabile e definito.

In definitiva per rendere video-compatibile un segnale VGA standard, è teoricamente sufficiente modificare quest'ultimo in modalità interlacciata per poi renderlo definitivamente «video» attraverso il processo di codifica che, dall'RGB, crea il cosidetto «composito», ovvero un segnale composto sia dal segnale colore che da quello Bianco e Nero, sincronismi compresi. In definitiva un segnale generato dal computer, per divenire un segnale-video perfettamente compatibile, deve passare attraverso il filtro di due differenti processi: la conversione delle scansioni e la codifica. Il primo tipo di processo è svolto dai cosiddetti Scanconverter, il secondo dai Coder. I due processi possono essere svolti sia in unità separate come in circuitazioni, più o meno complesse, ma comprese nella stessa apparecchiatura. È uso generalizzato chiamare tali apparecchi con un'unica definizione: encoder e sottintendere in essi anche la funzione di conversione.

Figura 2 - Schema generale del processo di codifica di un segnale RGB analogico.

I codificatori

Gli encoder si dividono in genere in due categorie, quelli a monoscansione, ovvero, predisposti alla codifica di un ristretto range di segnali (VGA da 320x200 a 640x480) ed altri di tipo «multiscan», progettati cioè con la capacità di saper distinguere i segnali di sincronismo provenienti da qualsiasi tipo di scheda. Chiaramente alla maggiore flessibilità dei multiscan corrisponde un prezzo di acquisto (a partire dai cinque/sei milioni) ben maggiore rispetto a quello dei monoscansione che sono più rigidi, decisamente economici (stiamo fra le 500mila e il milione di lire) ma ugualmente produttivi. Una seconda discriminante è ovviamente quella legata alla qualità del segnale codificato che tali box pongono alle loro uscite. Un encoder che risponda alle norme broadcast oltre ad essere in grado di vettorizzare adeguatamente i colori codificati, deve saper produrre un segnale a valori di S/N (segnale/rumore) espressi nell'ordine dei 50/60 dB.

Ripartendo le categorie sopra citate, per quanto riguarda i multiscan, sia il Jovian Genie (distr. Noax) che il Mediator della VideoLogic (distr. Modo) rappresentano probabilmente il miglior rapporto fra la qualità e il costo. Ciascuno dei due prodotti, offerti entrambi a cifre oscillanti intorno ai 5 milioni IVA esclusa, è difatti in grado di settarsi automaticamente sulle frequenze dell'RGB in uscita dall'adattatore e trasformare tale segnale in videocomposito e S-Video sia in standard PAL che in NTSC. Entrambi i prodotti possono essere utilizzati per la codifica dei segnali prodotti da schede per PC, Mac, Amiga ed altri personal videografici. Per quanto riguarda i «monoscansione» e nel caso specifico (e disperato...) dei PC, tale categoria, a partire dalla economica serie dei PC-TV Adaptor (distr. Load&Run) (in grado di coprire l'intero range CGA, EGA, VGA e S-VGA fino a 640x480) per arrivare al più famoso VINPlus sempre della Jovian, si pone a disposizione di un'utenza abbastanza variegata. Fra i molti nomi e i molti livelli di utilizzo, dall'amatoriale più puro al professionale è indubbiamente l'appena citato VINPlus quello che risulta emergere in base a delle caratteristiche che ne fanno l'ideale

complemento di applicativi come l'Auto-Desk Animator

Jovian VINPlus

Visto frontalmente (figura 3) il VIN-Plus presenta, oltre al testo per l'accensione, due commutatori (Burst ed Interlace) e un trimmer di regolazione (Burst Adjustement) posti sotto ad un pannellino a spiovere. Posteriormente allinea ben sei tipi di connessioni predisposte per l'IN/OUT dei segnali in esso transitanti. Il classico 4 pin per l'out in S-Video da cui e possibile tramite apposito cavetto ricavare la piedinatura per il videocomposito, un 9 pin predisposto per l'uscita RGB-PAL a video, un tradizionale 15 pin per l'output VGA/RGB da intendersi come semplice connessione Passthrough, il set dei DIP-switch di configurazione, finalmente l'ingresso per il segnale VGA/RGB da codificare ed infine la connessione per l'alimentatore esterno. Il manuale è molto chiaro, ma il distributore Noax ha provveduto ad inserire dei fogli aggiuntivi nei quali, chiaramente in italiano, vengono specificate le operazioni che, passo passo, sono da compiersi per una perfetta installazione sia dell'hardware che del software. Diamo atto di ciò alla Noex e proprio seguendo le sue indicazioni procediamo al collegamento dell'hardware di cui è da mettere in evidenza soprattutto il settaggio dei dip-switch. Una procedura manuale necessaria per la scelta del tipo di OUTput che si desidera avere e verso un VCR (Y/C oppure Videocomposito) e verso il monitor (frequenza fissa oppure multisync). Per quanto riguarda il software questo è predisposto, attraverso una procedura basata su dei menu, alla serie di «setting» da effettuare. Il setting dell'HARDWARE ovvero le registrazione della configurazione data ai dip-switch. Il setting del SOFTWARE per la configurazione del tipo di chip-VGA del quale si dispone. Il setting MISC per la scelta del tipo di conversione da effettuare con l'inserimento o meno della funzione di Interlace sulla codificazione VGA-PAL.

La qualità a video è ineccepibile. Dalla videoregistrazione amatoriale alle videoproiezioni congressuali.

Figura 3 - Jovian VINPlus, è uno fra gli encoder che offrono il miglior rapporto prezzo/prestazioni. In grado di operare sia in modalità VGA che S-VGA e di garantire uscite sia RGB-passthrough che composite e S-Video, VINPlus è posto difatti in vendita al prezzo di 1.950.000 lire più IVA dalla Noex.

DemoKey

Un altro, particolarissimo codificatore che è il caso di presentare è senz'altro il piccolo DemoKey! Prodotto dalla taiwanese Yuan Yuan Enterprise Corporation e distribuito dalla Softcom di Torino, il DemoKey è una specie di accendino e per tale, ad un'occhiata superficiale, può esser scambiato. DemoKey in pratica funziona come un'interfaccia fra il segnale VGA e quello TV, convertendo il primo alle caratteristiche elettroniche del secondo, attraverso un processo ripartito fra una parte hardware ed una software. I modi VGA supportati dal DemoDisk vanno dai più classici 320x200 al 640x480. Più in generale sono supportati tutti i modi grafici prodotti a 31,5 kHz prodotti da schede che rispettano le specifiche Tseng Lab, Video Seven, IBM e Paradise. Il DemoKey concentra nel suo minuscolo contenitore un circuito elettronico sorprendentemente semplice al quale, esternamente, fanno riscontro il connettore maschio DB15 da inserire all'Output equivalente della nostra VGA e due uscite diversificate verso apparecchiature videocomposite o SuperVideo. Compresi nella confezione, oltre al disco di sistema, un piccolo trasformatore (da 220 a 9 volt) e la cavettena relativa alle connessioni in composito cinch-RCA e Y/C a 4 pin. Entrambi i cavetti sono dotati di terminali dorati. Chiaramente, visto il prezzo, si tratta di un'opportunità tutta amatoriale, ma dalle prestazioni sorprendenti in senso produttivo, anche se il gioiellino resta sfruttabile, così com'è tra l'altro ben specificato nel manualetto della Yuan Yuan, anche dai notebook.

Figura 4 - DemoKey. Il piccolo codificatore, l'alimentatore, il disco di sistema, i cavetti compresi nella confezione e il mini-manuale.

Archimedes Disc Rescue

di Massimo Miccoli

Broken directory Quante volte vi è capitato di leggere, disgraziatamente, questo messaggio nella Windsor di errore? Molte, poche? Raramente, spero Disc error at xxxxx, un altro sgradevole messaggio che può saltar fuori nelle situazioni meno opportune, magari proprio nel momento in cui ci serve disperatamente quel file o quel particolare applicativo necessario per portare a termine il nostro lavoro Avete cancellato per errore dei file, intere directory? Tranquillizzatevi a tutto c'è rimedio

Finalmente anche il nostro Archie dispone di un pacchetto di «pronto intervento», il Disc Rescue o, come pubblicizzato in Inghilterra, l'ARCHIMEDES Disc Doctor. Con esso viene finalmente colmata la pesante lacuna che affliggeva tutti gli utenti Archie ovvero l'impossibilità di avere a disposizione un pacchetto per il recupero dei dischi danneggiati, simile alle Norton Utility, da tempo presente in ambiente DOS, da poco approdato anche in quello MAC. In pratica prima della realizzazione del Disc Doctor, l'utente Archie, ogni volta che si trovava fra le mani un disco danneggiato, si doveva rassegnare a buttarlo via rinunciando ai dati in esso contenuti In realtà in casi particolari il file danneggiato poteva essere recuperato ma l'operazione di recupero richiedeva una certa conoscenza tecnica non sempre alla portata di tutti Attraverso il Disc Rescue, lo user può finalmente effettuare tutte le operazioni di recupero usando il solo mouse e in modo del tutto trasparente

Il pacchetto

La confezione lascia un po' a desiderare Infatti il disco di programma è accompagnato da una sola pagina, fotocopiata, di formato A4, nella quale viene spiegata la procedura di stampa del file Doc contenuto nel disco, ovvero il manuale d'uso del Disc Rescue

Nel disco troviamo i quattro programmi di utilità che, a seconda del tipo di inconveniente presentatosi sulla memoria di massa interessate (disco rigido, floppy) permettono di effettuare le necessarie azioni di recupero Insieme alle quattro utility è presente una cartella di sistema nella quale sono contenuti i moduli necessari per l'esecuzione dei quattro programmi Questa, al contrario delle solite cartelle di sistema identificate dal nome !System, non è integrabile nella cartella di sistema abitualmente usata Attenzione quindi a rendere sempre visibile nel Filer le !LOOKsys Sul disco è presente anche una directory chiamata Records al interno della quale sono contenuti file di Dump per tipi di Formattazione diversi da quelli Risc-OS L'installazione non presenta difficoltà Per installare il programma sul disco rigido è sufficiente copiare i quattro programmi in una directory precedentemente creata, usando le solite modalità Risc-OS

FIX MAP

Questa utility permette di riparare la mappa rovinata del disco, ricostruendo questa attraverso la struttura delle directory contenute sul disco (free Space Map) Una volta che l'utility è sulla barra delle icone, scegliamo da mouse il tipo di FilingSystem per la lettura del disco danneggiato I FilingSystem disponibili nel menu di scelta sono quelli che effettivamente risiedono nel sistema, identificati dal programma nel momento di Run accedendo ai parametri di configurazione contenuti nella CMOS La riparazione viene effettuata controllando lo stato della mappa originale e di quella ricostruita Se i dati contenuti in esse differiscono, le due mappe verranno scambiate Se, nel caso peggiore, entrambe le mappe risultassero danneggiate, la riparazione non può essere in alcun modo effettuata

Recover

I file e le directory danneggiate sono facilmente recuperabili con l'utility Recover Quando l'utility è installata sulla barra delle icone, sarà sufficiente trasportare l'icona del file o, quella della directory danneggiate, sull'icona del Recover Per dare il via all'azione di recupero, bisogna trasportare il file presente nella SAVE Window all'interno della Window Filer del dischetto nel quale intendiamo salvare il file o la directory da recuperare È buona cosa

Archimedes Disc Rescue

Distributore:
Sperri Via Aosta, 86 10154 Torino
Prezzo *(IVA inclusa)*
L. 80 000

come del resto sottolinea anche il manuale, non salvare i file recuperati sul disco danneggiato, dato che il processo di recupero è irreversibile. Per il salvataggio dei file recuperati possiamo comodamente usare la RAM disc. Quando la fase di recupero ha inizio, viene aperta la Report Window, in essa vengono riportati tutti gli errori non recuperabili nel file, le sue dimensioni e gli eventuali errori trovati sul dischetto di salvataggio.

RepairDir

Le directory spezzate (broken) possono essere riparate con l'applicazione RepairDir. Una volta che l'icona dell'applicativo è giù nella barra, apriamo il menu di scelta per il FilingSystem e selezioniamo quello appropriato. A questo punto verrà aperta la RepairWindow. In essa troviamo gli oggetti presenti nella root del disco, questi sono selezionabili agendo sui due cursori presenti nella finestra o, digitandone il nome. Le broken directory vengono recuperate sfruttando il sistema di locazione delle directory adottato dall'ADFS. In pratica, nei dischi formattati nel formato D ed E, ogni directory presenta una replica della propria struttura.

Il RepairDir analizza le due copie di struttura directory eliminando quella eventualmente danneggiata.

DiscEdit

L'applicativo più importante e senza dubbio il DiscEdit. Con esso oltre ad effettuare le solite operazioni di editaggio su disco, l'utente può eseguire alcune importanti azioni di recupero su dischi danneggiati. L'applicazione viene installata sulla barra delle icone, pigiando il tasto menu del mouse, si accede al menu di configurazione. In esso troviamo le seguenti voci: la System, per la specifica del FilingSystem di default, Drive per la selezione del numero di drive, l'Autoread che, se selezionata, permette di leggere un settore per volta, Confirmwrite per il prompt di conferma sulla scrittura, Checkmodified che, quando selezionato, avverte l'user sulle modifiche appena eseguite, infine la Checkdiscname che controlla il nome del dischetto inserito. Portando il puntatore del mouse sull'icone del DiscEdit, e pigiando il tasto select, apriamo le finestra di editing del disco. Questa è divisa in tre colonne, in una sono riportati gli indirizzi di locazione del disco, in quella seguente i dati contenuti nella specifica locazione, in formato esadecimale e, nell'ultima gli stessi dati nel formato ASCII. Sotto la finestra di editing troviamo la Control Window. Da essa l'utente attraverso il solo uso del mouse può eseguire tutte le operazioni di scansione su disco. La

Le window del filer del dischetto

Il Save box del RepairDir

La finestra Disc Information del DiscEdit

▲
Il menu Save del DiscEdit. In evidenza i bottoni per la scelta del formato

La finestra del Recover con Filing System selezionato

scansione può essere eseguita traccia traccia, settore per settore ed ovviamente su entrambe le facce del disco, agendo sulle frecce presenti a destra e a sinistra delle singole voci. In alternativa si può digitare l'indirizzo di locazione a cui accedere direttamente nell' Address Box. Sulla sinistra dell'Address Box, la piccola finestrella editabile denominata Value per la diretta immissione dei dati.

Cliccando il tasto select all'interno della finestra di editing, il dato selezionato viene evidenziato in giallo. Il byte può quindi essere modificato inserendo il nuovo valore da tastiera seguito dalla pressione del tasto return. I dati possono essere immessi nei formati esadecimale, ASCII, binario, decimale, in questo ultimo caso i singoli valori verranno visualizzati all'interno di parentesi angolari. Ad esempio il valore ASCII 9 verrà rappresentato come <9>. Pigiando il tasto menu del mouse all'interno della finestra di editing appare il menu principale del Discedit. La prima voce è la Misc. Portando il puntatore del mouse su di essa si accede al relativo submenu nel quale troviamo le seguenti funzioni: Info che mostra tutte le informazioni sul disco attualmente in esame, la Find con la quale possiamo cercare rapidamente la locazione di una stringa sul disco, Display per aumentare il numero di byte contemporaneamente visibili nella finestra di editing, la funzione Check che effettua il contemporaneo controllo della mappa e delle directory del disco, la Recalc per il ricalcolo dell'area di boot e della mappa ed infine la Repair che replica le funzioni offerte dall'applicazione Recover. Ritornando al menu principale incontriamo la Save per il salvataggio del singolo settore, più settori in un unico blocco, e il salvataggio del Record del disco che, come vedremo in seguito, riveste un importante ruolo nelle fasi di recupero. Sempre nel menu principale troviamo la funzione Sector che forza la lettura di un settore nei dischi particolarmente danneggiati, di seguito la Marker per la marcatura dei blocchi di settori da salvare. La Memory permette di immagazzinare in memoria i dati contenuti in un settore, i quali possono in un secondo momento essere richiamati attraverso il comando Recall. L'ultimo interessante gruppo di funzioni è quello raccolto nel submenu Goto. In questo submenu sono raccolte tutte le funzioni di ricerca dati su disco. Attraverso il comando File si accede direttamente alla locazione del file su disco digitandone semplicemente il nome nel suo Box di editing, il comando Root restituisce l'indirizzo di locazione della directory radice, il map invece riporta l'indirizzo di locazione della mappa, mentre il Boot dà l'indirizzo del Boot Sector dell'hard disc. Come dicevamo poc'anzi il tipo Record riveste un importante ruolo nelle fasi di recupero dei file.

Infatti è solo per suo tramite che è possibile editare dischi di formato diverso da quello ADFS, in quanto all'interno del file Record sono contenute tutte le informazioni riguardanti il formato del disco e tutti quei dati essenziali per la sua lettura. Nella directory Records contenuta nel disco programma, vengono forniti diversi esempi di file Record: Atari 360K-720K, MSDOS nei formati da 360k a 1440K, ADFS nel formato F, quello implementato nel Risc-OS 3, e tutti gli altri formati compatibili ADFS. Vediamo ora in dettaglio la struttura dei file di Record e le informazioni in esso contenute.

La finestra di conferma sulle operazioni di recupero

La window del Disc Edit. Da notare il pannello di controllo per la scansione dei dati

La finestra del Find del DiscEdit

Record

Questo tipo di file può essere comodamente editato usando l'Edit di sistema. Nel file vengono usate parole chiave per l'identificazione dei diversi dati di specifica del disco, di fianco ad esse vanno poi digitati gli opportuni valori. La prima parola chiave è la Discname che indica il nome del disco in esame, segue la Discsys per la specifica del Filing-System usato e del tipo di memoria di massa utilizzato (floppy, disco rigido), mentre la Discformat identifica il tipo di formattazione. A seguire, il gruppo di chiavi identificate dal nome Disc Shape, al suo interno la Discsize, Heads per le specifica del numero di teste della memoria di massa, la Sectorsize per il dimensionamento dei settori. Continuando lo «scroll» delle parole chiave incontriamo il gruppo contenente il Bootopts che riporta i valori di OPT, la Rootaddress di fianco alla quale va indicato l'indirizzo di locazione della directory radice, subito dopo la Zones dove va riportato il numero delle zone di ripartizione della mappa, mentre la Sparebits riporta il numero di bit delle zone inutilizzate dalla mappa. Presenti anche due voci dedicate esclusivamente al Risc-OS 3: Sequence, che specifica l'ordine di lettura delle due facce del disco, e la step per il doppio passo di lettura. I file Record possono essere usati sia per la creazione di particolari formattazioni per disco, o come interfaccia per la lettura di particolari formattazioni. Molto utili ad esempio sono i Record per il formato ADFS che permettono di forzare la lettura di dischi particolarmente danneggiati, quelli per i dischi con formattazione MSDOS, che una volta importati nel Discedit, consentono di editare il disco.

Altra importante applicazione dei file di Record è quella che riguarda in particolare il disco rigido, che permette di riparare l'area di boot utilizzando un suo file di Record precedentemente salvato su dischetto.

Recupero file/directory cancellati/e

Con il Disc Rescue è possibile recuperare i file cancellati. Purtroppo il recupero dei file cancellati non è un'operazione del tutto semplice, come lo è invece (beati loro) nel mondo MSDOS.

Questo perché nel sistema ADFS quando i file vengono cancellati, vengono eliminati anche gli associati indirizzi di locazione. Tuttavia i file possono essere comunque recuperati attraverso il comune lavoro del Discedit e del Recover.

Una volta individuato, tramite il Find del Discedit, l'indirizzo di partenza e quello di fine del file da recuperare, apriamo l'applicazione Recover e digitiamo nei relativi Box i valori trovati. A questo punto sarà sufficiente trasportare l'icona del file recuperato su di un nuovo dischetto ed il gioco è fatto. Meno semplice l'operazione di recupero directory che richiede la ricerca degli indirizzi di locazione dei singoli oggetti in essa contenuti, ed il conseguente recupero oggetto per oggetto.

Conclusioni

Quello che il programma promette di fare, lo fa e bene. Un manuale un po' più generoso sarebbe stato sicuramente ben eccetto, così come la possibilità di individuare automaticamente i file cancellati su disco attraverso l'applicativo Recover.

MS

Word Processing

di Raffaello De Masi

«Ma che bel castello marcondiro » — «È più bello il nostro, marcondiro...» Fin dai tempi di MacWrite (lo ricordate, nella prima versione, che non permetteva di scrivere un documento superiore alle otto pagine?) il word processing (assieme alla grafica, che per la verità la faceva da padrone) è sempre stata l'arena di confronto su cui Mac preferiva confrontarsi (e vincere alla grande) con i suoi competitori MS-DOS. Se si considera che, a parte i timidi tentativi nell'ambito Windows, l'interfaccia con un programma di videoscrittura, nell'area PC, è ancora affidata a elucubrate combinazioni di tasti, si vede come l'interfaccia Mac con la sua quasi decennale messa a punto, sia ancora difficile da non dico emulare, ma neppure avvicinare.

E così Mac gode oggi della limitativa fama di macchina per videoscrittura altamente sofisticata, fama, ahimè, ma non tocca a me dirlo, che probabilmente non si è nemmeno cercata. Una recente indagine, di cui parliamo su queste pagine, ha dimostrato come già l'FX possa stracciare sul traguardo i migliori 486 e che i nuovi Quadra siano diverse lunghezze avanti e si possano permettere di guardare direttamente negli occhi i migliori mini in commercio. Ma come non si riesce a scrollarsi di dosso i panni (neppure troppo puliti) del tenente Colombo, così il nostro buon melone, al di fuori di carte aree, fatica a far valere la sua forza e beltà.

E allora, oggi parliamo proprio di word processing, proprio per mostrare a quale livello è arrivato lo stato dell'arte di questi tool d'eccezione che hanno reso facile e piacevole la videoscrittura, ma soprattutto hanno liberato gli uffici dalla marea di materiale cartaceo che puntualmente si accumulava negli scaffali. Se si considera, oggi, che, magari utilizzando un buon compressore, è possibile tenere su un datapack l'intera corrispondenza annua di una società di media grandezza o di un grosso studio, si vede come, ancora oggi, l'area del wp sia quella che abbracci la più ampia fetta d'utenza.

I wp attualmente disponibili per Mac

Ad onta della popolarità di questo tipo di applicazioni, i più potenti wp per Mac (escludendo ovviamente i più sofisticati pacchetti dedicati al DTP) si contano sulle dita di una mano. Si va da MacWrite II fino a WordPerfect for Mac (tanto per citare i due estremi temporali di apparizione sul mercato), passando per FullWrite Pro (di cui già abbiamo parlato), Nisus (che è divenuto il mio wp d'elezione) e Taste, cui spetta la palma del miglior rapporto prezzo-prestazioni, ad horas dovrebbe anche comparire sul mercato la nuova versione di MSWord, la 5.X, che, almeno a quanto si legge sulle riviste specializzate terrebbe anche un piede nell'area DTP (per la verità la stessa cosa ci era stata promessa anche con la versione 4, ma pretendere di fare impaginazione di rivista, anche solo parrocchiale, con 4.X non mi pare cosa da sani di mente.

Esistono per la verità altri package per così dire sussidiari (un esempio è 4D Write, wp dedicato al principe dei database) ma interessano poco al nostro scopo.

Di questi quasi tutti sono importati in Italia, e lo sarà tra poco anche il bel Taste che, se sarà liberato dai suoi inevitabili difetti di gioventù, potrebbe ritagliarsi una buona fetta di mercato nell'area di utenza a basso costo.

Nisus

The Amazing Word Processor
Paragon Concepts Inc.
99 Highland Drive, Suite 212
Solana Beach, CA 92065
Tel. 619-481 1477
versione 3.6

Se si dovesse paragonare un wp a un'auto, MacWrite II della Claris sarebbe probabilmente una Fiat Tipo (facile da usare, sicura, che ti porta fino in fondo senza problemi e con sufficiente comodità), FullWrite Pro sarebbe una Lan-

La finestra di apertura del package

Il layout di pagina: si notino le numerose opzioni aggiunte al classico menu di base

La finestra principale del package, con a lato il catalogo, in cui il tipo di documento leggibile viene evidenziato tramite una piccola icona

cia (elegante, potente, raffinata, e piacevole da guidare), mentre Nisus rappresenterebbe una rampante giapponese (potente, veloce, e soprattutto piena di gadget e ammennicoli strani). E, per i fanatici dell'interfaccia Macintosh, Nisus rappresenta davvero lo stato dell'arte, con una serie davvero incredibile di bottoni, pulsanti, righelli compositi, menu e doppia e tripla gerarchia e così via.

Il pacchetto, che ha già una rispettabile anzianità di mercato (dalla versione 1.0) di qualche anno, e che dovrebbe, probabilmente, usufruire, a breve termine, di un upgrade sostanziale (passando alla versione 4) è rappresentato da una grossa scatola dotata di una fastidiosa sovraccoperta di cartoncino. Non esiste installer per cui (poco fastidio, comunque) occorre eseguire le solite operazioni di trascinamento e copiatura su HD (anche qui si promette la utilizzabilità anche su macchine dotate di soli floppy, ma è una vera chimera), con l'installazione minima la cartella, tra programma principale, e file di supporto (help, setup, dizionario) purtroppo solo in inglese, tabelle di crenatura e sillabazione (anche qui inglesi, purtroppo), e, infine, blocco delle macro, si taglia una fetta, sull'HD, di poco superiore al megabyte.

Il sofficiume è racchiuso in tre dischetti (programma di base, utility ed esempi) e la carta stampata è rappresentata da un grosso manuale utente, e una serie di volumetti-fascicoli-fogli volanti-readme dell'ultima ora disseminati in ordine sparso nella scatola di cui sopra.

La serie di opzioni di setup è innumerevole: come esempio pubblichiamo quella relativa al salvataggio dei file di backup automatico

L'uso del package

A dispetto della sua terrificante iconografia, Nisus è uno di scritture più semplice piacevole e facile da utilizzare. Anche se credo che l'uso di ogni tool, fosse anche un INIT, debba essere sempre preceduto dalla lettura totale del manuale, (raccomandazione che specie in ambiente Mac ha lo stesso successo della vendita di frigoriferi in Alaska) Nisus è probabilmente il più facile word processor da usare, così come Microsoft Word è il più difficile (almeno nella versione 4).

Alla apertura il programma riceve da un apposito file costruito la prima volta nella cartella sistema (Nisus Preferences), il setup di base del foglio di scrittura, contenente una serie di parametri

preimpostati dall'utente, come formato, date e numeri, grandezza della pagina, scelta di carattere e interlinea, scelta delle dimensioni di misura e così via. Il righello è nascosto ma un comando del tutto simile a quello di Word (si noti come la familiarità con l'ambiente Word sia cercata continuamente) esso si sviluppa su ben tre livelli. Abbiamo così le possibilità di visualizzare, sulla prima riga il numero di pagina su cui stiamo lavorando e il numero di battute-caratteri dall'inizio del documento e del periodo, sulla seconda riga ci sono le classiche opzioni di righello, con a partire da sinistra, una icona che permette di assegnare ad ogni paragrafo, automaticamente, un suo righello (in default pari a quello principale) i tabulatori, con una piastrina di setup di carattere di tabulazione (interessante la possibilità di scegliere un proprio carattere ripetitivo di tabulazione, diverso dai soliti punti o trattini), le icone di allineamento-giustificazione, le icone di interlinea (organizzate in maniera del tutto razionale, esistono due pulsanti che alternativamente usati ampliano e riducono l'interlinea di un punto, inoltre la spaziatura tra le righe può essere gestita in maniera fissa o automatica) e di interparagrafo e, alla estrema destra, una inusuale gestione dei righelli, che possono essere individuati per nome.

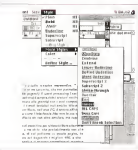
La terza parte del righello è, mi si permetta la ripetizione, il righello vero e proprio. In default la gestione dei margini è abbastanza simile a quella di MacWrite (ogni righello comanda tutta la parte che lo segue) ma si tratta solo di una opzione di dati, peraltro neppure fastidiosa. Da qui si può passare alla gestione più complessa e avanzata dei righelli (che sono manipolabili all'occorrenza secondo la più complesse e evanzata delle tecniche già viste anche negli altri package).

La pagina-foglio, che in Word è di fastidiosa visualizzazione e che in FullWrite aveva, ricordo, dato qualche problema, è qui sempre visibile e facile da gestire, le testate-piè di pagina sono immediatamente accessibili dalla finestra principale, semplicemente cliccando su di esse, mentre la gestione dei margini è gestita, oltre che da una finestra ad input numerico vera e propria, da una serie di controlli tramite mouse piuttosto simili a quelli di Word in «Layout Page» ma con ben altra sofisticazione e con un numero di opzioni molto interessanti (e che, all'inizio, intimidiscono un poco).

Il menu File, generalmente molto standard nelle altre applicazioni, da qui già una misura della potenza del programma. Accanto alle solite opzioni, vediamo la possibilità di visualizzere, accanto alle finestra principale, quella di catalogo (relativa alla cartella directory corrente, particolare interessante, sebbene l'attuale versione sia di molto precedente al System 7 il catalogo visualizza anche i documenti alias, con grande comodità di gestione del tutto), il programma apre, converte e legge documenti MacWrite e Word, salva in formato Word e Testo (oltre che Nisus, ovviamente), a tutto questo senza bisogno di convertitori o altro (in questa fase esiste anche una strana opzione, che permette di cambiare nome al programma corrente senza per questo salvarlo). La solita utile finestra di GetInfo mostra una serie di parametri statistici sullo scritto corrente, come numero delle righe, parole e lettere (vengono distinti anche i caratteri alfanumerici dagli spazi e dalle andate a capo), leggibilità, medie diverse, tempi di creazione e battitura, e così via.

Ma dove Nisus la fa da grande e da padrone è alla chiamata «Preferences», che permettono di creare il setup specifico del documento. Ci sono non meno di un centinaio di opzioni da gestire e regolare, tra le più interessanti, il settaggio di un numero pressoché illimitato di Undo, l'autosalvataggio, anche su un file di backup, dopo un certo numero di battute, l'uso di «Smart Quotes» e di spaziatura frazionaria dei caratteri (anche un Courier diventa proporzionale, volendo), l'uso di ricerca pilotata di parole e di sequenze di parole (anche se intervallate da altre lettere), l'uso di righelli situati ai bordi dell'area di scrittura o del foglio, lo scroll «frenato», con il settaggio del numero di punti per ogni «scrollata», la possibilità di ricerca automatica della stampante e della relativa risorsa di gestione, anche in assenza di una scelta già eseguita (l'opzione è utile quando si usa un fax-modem e si vuole evitare la fastidiosa ricerca delle periferiche attraverso la «scelta risorse»). Il controllo della scrittura è talmente avanzato da prevedere una gestione intelli-

Alcuni dei tool a disposizione; se ne noti l'estesa gerarchia ed in particolare l'inedita possibilità di selezionare parti separate di testo nel documento.

Le opzioni di formato, piuttosto convenzionali, e con l'interessante possibilità di inserire automaticamente nel testo il nome del documento.

Il trattamento del testo e degli stili anche qui le cose sono alla grande con opzioni non viste in altri programmi

gente delle parentesi, con controllo dell'apertura e della chiusura di esse, e da accettare anche la classica gerarchia graffe-quadre-tonde, peraltro addirittura gestibile automaticamente.

Andando ancora a pescare a braccio nella sola opzione «Preferences» vediamo la possibilità di scegliere dizionari diversi e tabelle di sillabazione (questo in funzione della disponibilità di diversi vocabolari sullo stesso programma di base) e la completa facoltà di assegnare un comando di menu a una combinazione di tasti, secondo le proprie esigenze; tutti i setup saranno poi conservati in maniera labile stabile, in base all'ulteriore settaggio di una nuova chiamata «Save Preferences» all'uopo costruita.

Il comando Edit mostra la già accennata sequenza Undo-Redo, con i comandi che accanto evidenziano il numero d'ordine dell'operazione eseguita (ovviamente, la serie ricomincia da 1 al momento della riapertura del documento). È possibile settare ben dieci fogli d'appunti diversi, una specie di archivio appunti personale, ma la cose più impressionante, che è anche il fiore all'occhiello di Nisus e la potenza delle serie Cut-Copy-Paste e delle relative opzioni di Find-Replace. Nel primo gruppo di opzioni e possibile selezionare parti non continue dello scritto, nella seconda è possibile fare ricerche non solo in base ai caratteri inseriti, ma anche allo stile, alle dimensioni, e così via, addirittura indizzando il senso della ricerca. Parti del testo possono essere marcate con un indice speciale (invisibile alla stampa) ma che permettera di avere punti «fissi» nel documento, utilizzabili per salti indirizzati o ricerche. Gli stessi marcatori possono poi essere utilizzati per riferimenti incrociati, creazione di indici analitici, e così via, certo con una facilità d'uso che Word, per questo tipo di operazioni, non ha (addirittura il marcatore può essere riportato in indice non solo come pagina, ma anche come rigo, numero della frase, o udite udite, come autoriferimento... più di così!).

La palette grafica e le macro

Oggi nessun word processor appena appena più moderno manca di questa indispensabile sezione, sotto questo punto di vista solo le varie versioni di MacWrite e Word sono carenti (ma e ovvio che la lacuna sara senz'altro superata con la versione 5, il il per venire alla luce e forse già presente sul mercato quando questo numero sara nelle edicole). Nel nostro caso le operazioni di disegno sono assegnate a una palette dalle piccole dimensioni, che compare in base a una chiamata da menu o cliccando un bottoncino appena sopra la barra di scroll a destra. Essa contiene un po' tutti i classici tool di un semplice programma da disegno (tipo Draw prima maniera), mentre non mancano una serie di gradevoli opzioni riguardanti il testo.

Circa il posizionamento del disegno, le opzioni possibili sono un po' ridotte (specie a confronto con quelle di FullWrite Pro, che è lo stato dell'arte in questo tipo di applicazioni), anche se non manca lo scontornamento automatico delle figure irregolari, e il loro posizionamento in funzione della pagina, del margine, o direttamente ancorato al testo.

Qualche ultima parola sulle macro, questa nicchia di lavoro, che ormai ha raggiunto dignità di tool essenziale anche nei wp (a quando la stessa cosa nei pacchetti di grafica?) è affidata a una chiamata del menu Tool; l'utilizzo la gestione e la creazione di esse non si di scostano troppo da quanto visto in FW o, magari in Excel; è possibile eseguire praticamente una registrazione «intelligente» di quanto viene eseguito alla tastiera o tramite mouse, e l'opzione evita certi fastidiosi inconvenienti avuti ad esempio, con MacroMaker (che non riconosce, tanto per citare e braccio, lo scroll). Sempre a proposito di quest'ultimo argomento, e possibile «macrizzare» anche gli stili e i fogli stile che, per inciso, godono di numerose opzioni originali, come la scrittura inversa, il lower underline e l'inserimento di parti invisibili alla stampa.

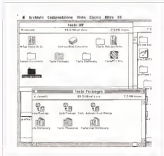
Concludendo su Nisus

Fin dalle sua comparsa, il wp di Paragon aveva promesso di dare filo da torcere a tutti i suoi concorrenti sul mercato, ha mantenuto abbondantemente la sua promessa confrontandosi sempre alla pari con i più bei nomi di quest'arte, MS Word in primis, senza mai battere ciglio e, anzi, mostrando per primo nuove caratteristiche e frontiere. Oggi probabilmente e, per certi versi (facilita e agevolezza d'uso) la pietra di paragone di tutti gli altri e, anche se prevediamo che Word 5, già diverse volte preannunciato in sordina ma ancora non visto secondo il malvezzo imperante negli Usa, si metterà di nuovo alla pari, e prevedibile che tra non molto questa versione, già esistente da diverso tempo sul mercato, fara posto alla 4 X che, se tanto da tanto, ne fara vedere delle belle a tutta le concorrenza.

Taste

DeltaPoint Inc.
200 Heritage Harbor, Suite G
Monterey, CA 93940
Tel. 408-648-4000
versione 1.01/a

Il package

Taste e il classico pacchetto che, costando poco, mette subito in dubbio sulle sue effettive caratteristiche. A questo si abbina una confezione un poco dimessa, con il contenuto rappresentato da due dischetti e da un manuale che, a confronto con le minienciclopedie fornite da Word o da Nisus, fa la figura dell'abecedario di Collodi. Taste in America costa, a seconda di dove acquistate (anche grazie alla sanguinaria concorrenza che i rivenditori grossi e piccoli si fanno — mi pare di avervi gia raccontato di aver visto una inserzione che così recitava: «I nostri prezzi sono i più bassi, comunque, se trovate da qualcun altro prezzi migliori contattateci, troveremo senz'altro un accordo») meno di un paio di centinaia di dollari (a street price) ma, tanto per toglierci subito il peso dallo stomaco, ha caratteristiche che solo un paio di anni fa ci saremmo sognati nel più blasonato dei wp.

Il contenuto del Package per complessivi 2.4 Mbyte dopo le operazioni di espansione

La finestra di apertura del wp

Dicevamo del pacchetto, una bustina con le classica dicitura «se rompi paghi» e un manuale di un centimetro di spessore sono tutto quello che viene fornito, oltre, ovviamente, alla cartolina di registrazione. Ma, almeno in base a quello che si legge nella introduzione dell'User Manual, Taste che, nell'accezione, significa «buon gusto, raffinatezza» dovrebbe accogliere le più utili potenti ed efficaci caratteristiche dei migliori pacchetti di wp, page layout, disegno, e management di dati personali, caretteristiche tutte integrate in un ambiente a perfetta integrazione Macintosh, facile, elegante e agevole da usare.

Le caratteristiche specifiche del pacchetto possono essere così riassunte:

- gestione trasparente dei documenti di stationery, che vengono automaticamente individuati dal programme principale, e visualizzati sotto menu,
- testate e piè di pagina immediatamente accessibili (è sufficiente cliccare su di essi),
- note a piè di pagina e e fine documento completamente automatizzate,
- funzioni di mailmerge con recupero dei dati de un altro documento Taste o da un qualsiasi documento di database,
- un vocabolario (inglese) con più di centomile vocaboli,
- un vocabolario dei sinonimi, con relative definizioni,
- stili di testo e foglio personalizzati
- gestione avanzata della scrittura su più colonne, che possono essere manipolate indifferentemente tre di loro,
- gestione integreta avanzata della grafica e del colore, con possibilità di importare documenti in formato PICT e EPS,
- find e replace, customizzabile anche in base agli stili, al colore, alla grandezza dei carattere,
- possibilità di leggere diversi formati, come ASCII Mac Write, MS Word e Works, Word Perfect, MindWrite e WriteNow direttamente, e diversi altri con l'uso di filtri ottenibili da DataWiz

L'uso del programma

Il programma funziona su una configurazione minima rappresentata da un Macintosh Plus, con un System versione 6.02 o successiva, è necessario (me ormai dove non lo è) un disco rigido con almeno un paio di mega disponibili.

Sebbene il manuale assenisca diversamente, il pacchetto è fornito in maniera compressa su due dischetti, i documenti si autoespandono, autoconfigurano e automontano al lancio, dopo la installazione un esame attento del contenuto di Taste Folder mostra come manchino all'appello alcuni file che, poi, risultano essere integrati direttamente nel programma principale.

All'apertura, il programma mostra il look delle finestre dei wp nouvelle vague: finestra ampia, con area delle testate-piè di pagine integrate, e una miriade di bottoni, bottoncini e finestrelle da cliccare, per superare per quanto possibile gli antiquati (sic!) menu a tendina. L'uso del foglio è quanto mai intuitivo, dalla più semplice apertura di un documento già esistente (interessanti e molto istruttivi, oltre che disegnati con maestria e buon gusto, quelli forniti con il pacchetto di base), alla creazione degli stili, alla formattazione dei blocchi di testo attraverso i fogli di stile di paragrafo, fino alla creazione di documenti in multipla colonna (colonne che può essere anche asimmetrica), anche con l'importazione di grafica e disegni di diverso formato.

L'editing del testo è per la verità non raffinatissimo (le possibilità d'uso di Nisus sono del tutto irraggiungibili) ma gode di un blocco abbastanza articolato di shortcut, piuttosto intuitivi e comunque personalizzabili, molti dei quali, per la verità, mutuati da MS Word.

Come dicevamo in precedenza, pur se questa parte del programma non è certo quanto di più avanzato si posse pretendere, l'opzione Find-Change brilla di luce propria in maniera vivida, si tratta di un comando molto raffinato ed elegante, degno delle migliori dinastie della videoscrittura: è possibile cercare e sostituire file in base agli attributi più disparati e complessi, come testo, carattere, colore di sfondo e di penna, stile e così via. Ma la cosa più interessante in proposito e quella di poter addirittura fare modifiche in tal senso, un esempio è la ricerca di una certa parola, in grassetto, colore rosso, su sfondo giallo, e alta 12 punti e sostituirla con una parola gialla su sfondo blu, in corsivo, inserendole in un box e scrivendola in caratteri inversi. Magari ancha senza modificare la parte elfanumenca (il criterio di ricerca permette di inserire anche -tab, -CR, -FF e così via).

Un'ampia parte del manuale di riferimento è dedicata all'utilizzo dei righelli e dei fogli di stile, che qui sono spesso legati a f// doppio. Molto cose sono state già viste in diversi altri wp, e qui si ha il vantaggio di vederli riuniti sotto un'unica bandiera. Alcune opzioni di formattazione di stile sono addirittura ridondan-

ti, come, ad esempio, il formato data, da cui si può selezionare anche il solo giorno, mese o anno, o, ancora il giorno della settimana, in formato sia esteso che ridotto, ma nel complesso tutto è facilmente raggiungibile e, cosa a cui offro sempre risalto, del tutto intuibile

Ma dove Taste offre il suo lato migliore, superando con facilità le barriere tipiche del wp per avvicinarsi alle aspre frontiere del DTP, è l'area del Document Layout, ancora una volta citando a braccio le caratteristiche più interessanti, notiamo il raffinato setup delle pagine, l'organizzazione dell'incollatura dei margini, delle testate e dei piè di pagina, ovviamente multipli, le creazione di colonne multiple anche asimmetriche, la definizione dei range di pagina, che possono essere differenti anche nell'ambito dello stesso documento, l'operazione trasparente di wrap-around, la combinazione articolata di testo e grafica (grafica che può essere inserita senza problemi anche nelle testate-piè di pagina, e nelle note a piè pagina

La grafica in Taste

In ossequio al più aggiornato trend dell'aree wp, anche Taste possiede e utilizza un layer separato per la grafica Premesso come dicevamo in precedenza, che è possibile importare file grafici dall'esterno, Taste possiede un suo ambiente integrato, in possesso di una sua tavolozza e di un suo menu, capace di generare grafica non certo paragonabile a quella del nuovo Canvas, ma più che sufficiente in un ambiente dedicato essenzialmente alla videoscrittura Non occorre poi dimenticare, tra l'altro, che questi tool grafici sono creati essenzialmente per gestire logo o grafica di piccolo cabotaggio, mentre per operazioni più sofisticate il gioco in combinata di un wp-DTP e di un package grafico di buon livello e senz'altro più efficace, redditizio e vincente La tavolozza integrata utilizza la maggior parte dei tool di base propri di QuickDraw, come linee, spezzate, poligono, archi e rettangoli, arrotondati e non Non sarebbe lecito chiedere di più ma Taste offre, ancora, curve di Bezier, frecce e spessori di linea personalizzati, pattern ad ombreggiatura progressiva, colori su un'ampia tavolozza, ma comunque personalizzabili Non mancano le solite opzioni di raggruppamento degli oggetti e si dispone di una griglia dalle dimensioni personalizzabili e con una curiosa opzione quella di poter scegliere lo snap sia in orizzontale che in verticale Una ulteriore opzione, infine, è quella della possibilità di installare una pagina mastro, in altri termini un lucido di fondo, magari dotato del layout, del logo o del l'intestazione dello scrivente, da aggiungere a ogni pagina

Mac News
A proposito di System 7

Sebbene Apple non lo abbia ancora ufficialmente annunciato pare sicuro che il System 7 beneficerà in tempi brevi di una serie di migliorie, peraltro facili da implementare se si tiene conto che si tratterà, nella pressoché totalità di Estensioni manipolabili direttamente dallo stesso System

Molte di queste estensioni non hanno neppure un nome, e la maggior parte di esse non aggiungeranno particolari nuove caratteristiche al sistema di base, ma fisseranno una serie di bug peraltro già evidenziati da numerosi utenti Il pacchetto di modifiche, denominato «7-up» provvisoriamente, sarà distribuito gratuitamente mediante i servizi di rete, e a un prezzo simbolico presso i DISTRIBUTORI Apple Queste add-on funzioneranno indifferentemente sia sulla versione 7 0 che 7 1 del Sistema Vediamo, da notizie trapelate in diverse occasioni, in cosa consisteranno queste migliorie

Stampe: «7-up» promette un più afficiente e affidabile lavoro di stampa pare saranno definitivamente eliminati i bug relativi alla gestione del PrintMonitor In caso di deficienza di memoria in fase di stampa in background più fittizia che reale, non ci sarà più alcun avviso e la stampa passerà in foreground (ricordiamo che finora la stampa veniva posposta fino a che si liberava una quantità SUFFICIENTE di memoria)

Memory menegement. una nuova estensione consentirà al system di gestire la memoria disponibile in maniera più efficiente e organizzata Ad esempio con la nuova estensione, DA Handler, una applicazione destinata al maneggio dei desk accessory, non verrà caricato in memoria se non ci sono DA in uso Ancora, altri componenti di sistema saranno sistemati più in basso nella mappa di memorie per ridurre le frammentazione dell'heap Inoltre il tentativo di aprire una nuova applicazione mentre si è al limite di memoria mette in funzione una finestra di alert più particolareggiata e informativa di quella attuale

Copia da Finder: è opinione comune che la copia da scrivania sia una operazione non dalle più veloci Una nuova estensione porterà un incremento delle prestazioni del 20%

File sharing una nuova estensione fisserà diversi bug nel campo del file sharing, in particolare è stato dato parecchio risalto alle critiche pervenute da utenze che hanno lamentato perdita di dati e illeggibilità dei file durante l'accesso a basi di dati multiutente Agli stessi bug pare sia dovuta una particolare casistica di crash durante operazioni coinvolgenti porte SCSI

A livello di utilità spicciola, l'upgrade permetterà di ridurre la fastidiosa operazione di inserimento-asportazione di dischetti durante certe operazioni di lettura

Appare chiaro come la tecnica della estensioni sia fin da adesso l'arma vincente per questo tipo di operazioni Addirittura pare, secondo quanto detto da Steve Goldberg, system software product manager della Apple, che la Apple abbia già pianificato un sistema di upgrade incrementali tramite estensioni, abbandonando almeno per adesso la scelta di intervenire direttamente sul sistema Questa scelta «modulare» pare possa essere l'arma vincente nella futura politica di upgrade della casa

Scanner e Mac

Gli utenti di vecchi scanner a bassa risoluzione potranno fare un adeguato balzo in avanti verso una immagine a più alta riso-

Alcune opzioni del menu File

La gestione dei documenti

Taste comunica bene con l'esterno, ovviamente accettando, in primis la comunicazione con i due standard della videoscrittura in Mac, MacWrite e MS Word Dispone, come ormai in quasi tutta la concorrenza, di una opzione stationery, che qui è molto pratica (i documenti stationery presenti nella relativa cartella sono immediatamente disponibili sotto il menu file), e può esportare in formato Works, Word Perfect e Write Now Il programma è completamente compatibile con DeltaGraph, cosa che permette di selezionare una colonna tabulata e di trasformarla in grafico da inserire direttamente nel foglio Ancora, l'operazione di MailMerge, che talvolta, in altri casi, può creare difficoltà con formattazioni non sempre agevoli da gestire, qui si serve di una opzione specifica del programma, l'Address Book, che permette di accedere a record già creati in database, e di importarli direttamente per la creazione dell'indirizzario Inoltre, ed è cosa non da poco, l'Address Book ha la possibilità di leggere file diversi alla ricerca di uno specifico nome, inserito in una casella di ricerca Sempre tramite lo stesso menu, è possibile eseguire ricerche parziali sui file di database, e importare solo i record o i campi

---

luzione utilizzando il software messo a punto da Light Source Inc denominato, tout-court, Ofoto

Di questo software vengono fornite due versioni, quella generale e quella di supporto e upgrade al software Apple One Scanner

Come la versione fornita insieme allo scanner, la versione completa di Ofoto fornisce una calibrazione adattativa, la possibilità di aggiustaggio automatico della brillentezza, e il controllo di contrasto, per la gestione separata dello scanner e della stampante Le versione ridotta supporta solo One Scanner e renderà, inoltre la macchina perfettamente compatibile con gli standard Microtek e HP

Sulle macchine Macintosh sotto QuickTime la finestra di dialogo Save consente anche il salvataggio di copie compresse, con rapporti fino al 70% Il compressore usa standard del tipo JPEG, e, nei casi più favorevoli, adotta rapporti di compressione fino a 25/1 mentre la corrente versione di Ofoto, attualmente in vendita, usa tecniche del tipo Lempel-Ziv-Welch, (LZW TIFF) che fornisce rapporti di compressione di 2 1

La versione completa di Ofoto costerà circa 400$ di quella di supporto a One Scanner non si conosce ancora il costo

Lotus 123 Mac

È finalmente definitiva la versione 1 0 di 123 di Lotus versione che messa in vendita negli USA ai primi di gennaio Dall'accattivante prezzo di listino di 495$, che si riducono e circa 300 con la tecnica dello street price, 123 offre completa compatibilità con file costruiti sotto MS-DOS, UNIX, DEC VAX e piattaforme mainframe Commenti entusiasti sulla possibilità di lavorare senza problemi utilizzando lo stesso file in diversi ambienti sono espressi su tutta la stampa specializzata USA da parte di beta-tester affidabili, cui il package è stato affidato per una prova su strada Perfettamente integrato in System 7, 123 supporta le tecniche di publish-subscribe, Apple-Events indirizzamento a 32 bit, memoria virtuale e DAL (Data Access Language) Inoltre accade, legge e scrive file Microsoft Excel (solo fino alle versione 2 2), mentre legge quelli redatti in versione 3 Con la solita partigianità delle riviste USA, un commento di Art Guerraro, beta-tester direttore della Eisamans, Johns & Laws di Los Angeles stabilisce che adesso esiste una buona ragione per abbandonare il mondo Excel senza rimpianti

Sebbene frasi di questo genere le si siano sentite diverse volte, senza mai poi avere alcun risultato, è bene ricordare che 123 si presenta con tutte le carte in regola per bissare il successo che da anni gli arride in MS-DOS (potrebbe essere questo il momento perché Microsoft si impegni con maggior energia in un completo remake di Excel) Vediamo qualcuna delle caratteristiche più interessanti di questo nuovo pacchetto

- fogli di lavoro in 3D, il mondo e la filosofia Mac permette di sfruttare appieno la tecnica della sovrapposizione dei fogli consentendo cataste fino a 256 fogli di lavoro nello stesso file (un foglio separato, sempre nello stesso file permette di raccogliere informazioni e sommari),
- editing diretto nella cella si tratta di una caratteristica davvero originale che permette di lavorare direttamente sul contenuto della cella, sia a livello di formula che di testo,
- selezione di menu classica viene mantenuta la classica tecnica di slash/ per la chiamata a menu, propria di 123 (anche se, per la verità si tratta di qualcosa da riferire addirittura alla prima versione di VisiCalc), c'è da notare che, comunque, la stessa possibilità esiste in Excel fin dalle sua prima versione, anche se essa non è evidenziata sul manuale (provare per credere battere [/] in ambiente Excel e usare i tasti freccia!)
- grafica 123 giunge fornito dei più classici tool già visti negli spreadsheet dell'ultima generazione, grafica in due e tre dimensioni, visualizzazione di torte barre, hi-lo, ecc Il programma può accedere altresì a database remoti, tramite DAL o DataLens, il datadipper specifico di Lotus

Parlare comunque di migrazione dell'utenza da Excel, che attualmente detiene circa il 70% del mercato spreadsheet Mac all'ambiente 123 sembra, allo stato attuale delle cose, per lo meno prematuro Esiste sempre il grosso problema della necessità di un nuovo apprendimento (lo stesso motivo che ha limitato la diffusione Excel in MS-DOS) da parte di una utenza con anzianità d'uso di molti anni L'altro taglio della spada è invece rappresentato dalla familiarità di utenti già avvezzi al mondo MS-DOS, che, migrando in Mac, saranno contenti di ritrovare il loro pupillo egualmente efficiente e conformato secondo le primitive abitudini

Di 123 verranno vendute diverse versioni, a seconda del grado di utilizzazione e delle esigenze dell'utenza È prevista una edizione studenti a 79$, e diverse forme di upgrade da 123 e Simphony in DOS I possessori del vecchissimo Jazz godranno dell'upgrade meno costoso (49$) mentre un poco in più (149$) costerà la migrazione da altre piattaforme, come Full Impact Wingz e lo stesso Excel

▲ Il layout di pagina meno complesso di quello presente in Nisus, ma altrettanto efficiente

La formattazione del testo ben organizzata e con alcune opzioni inedite

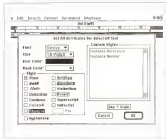
L'Address Book in azione con le sue opzioni ben organizzate fra l'altro è risultato particolarmente facile da usare se combinato con un fax modem ▶

che ci interessano, utilizzando i «Record Criteria», qualcosa di simile alle finestre di ricerca dei database

La gestione del mailmerge e dell'Address Book molto enfatizzato nel pur piccolo manuale, a segno dell'impegno che DeltaPoint ha profuso in questa particolare area del suo package, e ne ha ben donde, in quanto si tratta di un'area veramente completa, originale e facile da gestire (ricordate le complesse formattazioni e le tecniche di ricerca di MS Word?) Ancora, Taste dispone di un bel Dizionario, piuttosto completo (ovviamente, per ora solo in inglese, ogni parola e non solo individuata, ma di essa viene fornito addirittura il significato), e di una tavola dei sinonimi-contrari con significati commentati Inoltre a segno della capirbietà dei programmatori, finalmente le andate a capo sono customizzabili, evitando così strani tagli di parole secondo tecniche ammesse nella lingue inglese, ma terrorifiche nel nostro idioma

Infine, quale bonus dell'ultima ora, ecco descritti sul readme dell'ultimo momento gli aggiornamenti non inseriti nel manuale, quali la caratteristica del «merge Label», il convertitore di Address Book (uno stack HyperCard capace di convertire qualunque documento formato testo in formato AD compatibile), l'help in linea del tipo context-sensitive, la possibilità di usare pagine di titolo, con conseguente numerazione dalla seconda pagina, una certa compatibilità con programmi per l'editing di equazioni, l'opzione di scomparsa della grafica inserita nel testo, per accelerare la gestione della finestra, la possibilità di importare documenti del tipo Word 4 registrati con l'opzione fast-save

Concludendo

Ero partito, nel scrivere questo articolo, con l'intenzione di provare tre pacchetti Manca adesso all'appello Word Perfect, per due motivi diversi Il primo di carattere pratico, deriva dalla disponibilità di spazio, il secondo deriva dalla notizia che tra qualche settimana sarà disponibile, almeno stando alle promesse, il nuovo MS Word 5, a cui dovevamo pur dare un avversario Word Perfect e un buon peso massimo, con cui poter far combattere il neonato 5 Perciò, si tratta solo di un rimando Ci risentiremo al più presto

Riguardo ai pacchetti appena provati, appare evidente che Nisus e, oggi, lo stato dell'arte con cui dovranno confrontarsi tutti gli altri wp presenti sulla scena Mac Si tratta di un pacchetto vincente su diversi fronti, come la facilità, l'immediatezza e la velocità Taste fa solo da sparring-partner, e non potrebbe essere altrimenti, visto che il rapporto di forze (e di prezzo) e di 1 2 Ma guai a sottovalutare questo pacchetto che si presenta completo, dotato di caratteristiche originali, molto ben realizzate e di una gestione del mailmerge e dell'indirizzario davvero di ottima fattura

Devo però notare, almeno in questa versione, un problema, che può divenire magari grave Il programma, sia su un mio vecchio SE, sia sull'FX, tende ad andare inaspettatamente in bomba senza nessuna spiegazione plausibile Ho provato a raddoppiare la memoria d'uso, a togliere e inserire quella tampone, a lavorare addirittura solo in Finder Niente da fare, quando meno ce lo si aspetta, zac! e le frittata è fatta Sperimentando assiduamente, ho notato che il fatto succede maggiormente quando si editano testate-piè di pagina piuttosto ampie, ma il difetto non è esclusivo di questa fase del lavoro Ho interpellato anche DeltaPoint, senza avere risposta Chissà, la prossima release

L'angolo delle utility

Per la verità di materiale per dare fiato a questa rubrichetta ne avremmo da riempire un fascicolo intero della rivista. Macintosh, per la sua stessa filosofia di base, è tagliato in maniera eccellente per essere supportato da questi pacchetti che, alla bisogna, ci salvano da operazioni seccanti, fastidiose, talora complesse, e che comunque, ci aiutano a vivere piacevolmente.

Da un po' di tempo approfitto della occasione di effettuare ordini negli States per acquistare, per i classici 19-29 $ + 95¢ pacchetti di utility che si rivelano nella maggior parte dei casi, una vera miniera di spunti interessanti.

Avevo intenzione di parlare, questa volta, di CE ToolBox che CE Software ha recentemente aggiornato per integrarlo definitivamente nel System 7. Ma proprio la vigilia di Natale nella posta ho trovato una busta di Soft-Lab (lo ricordate, Hypertel, che provammo e definimmo entusiasticamente qualche mese fa?) che, assieme a un gradito cartoncino di auguri, conteneva un package, ancor in forma di beta-version (per la precisione la 0.90) dalle caratteristiche piacevolmente interessanti già a prima vista.

Trattandosi di una beta-version, una parte delle funzioni presenti non era ancora abilitata, ma il package era, e quanto mi è stato dato di vedere, poco lontano dalla versione definitiva.

Easy Time

Cosa è Easy Time? Ne leggiamo rapidamente le caratteristiche nel depliant informativo allegato alla beta-version stessa.

- Easy Time è, probabilmente, la prima applicazione completamente made in Italy, costruita attorno al System 7 e dotata di architettura client-server che sfrutta il meccanismo degli Apple Events per la trasmissione e la gestione dei dati.

Funzionante solo sotto 7.X in versione multiutente prevede la figura di un amministratore che, attraverso una rete AppleTalk configuri gli utenti e le relative password (ne esiste una versione monoutente, dove, la figura dell'amministratore coincide con quella dell'utilizzatore).

All'amministratore dell'ambiente (perchè di un vero e proprio ambiente si tratta), sono demandati alcuni compiti, di seguito così riassumibili.

- determinazione del numero degli utenti del sisteme e delle risorse aziendali da condividere, con l'impostazione, o meno di una password iniziale, modificabile.
- delega ad altri utenti di gestire indipendentemente una serie di risorse,

installazione di programma Easy Time su ogni macchina da dove si vuol avere accesso al server di Easy Time.

Una volta eseguita questa configurazione, Easy Time è pronto a funzionare. Esso si propone come un sistema integrato di produttività individuale e di gruppo composta da una agenda planning, sia giornaliera che mensile, di una Agenda di Gruppo, di un pro-memoria e di una rubrice telefonica. Easy Time è completamente integrato con HyperTel, il sistema integrato di automazione telefonica che provammo a suo tempo. Il nuovo package consente di gestire meglio l'attrezzatura con funzioni tipiche di workgroup, come la multiutenza e l'Agenda gruppo. La multiutenza, in particolare è gestibile attraverso un efficiente livello d'uso.

Easy Time usa l'efficiente modello client-server attraverso cui il programma di ogni utente del sistema comunica con un programma posto in qualsiasi punto della rete (come è noto solo il server ha accesso diretto ai dati, e ciò evita il più grave problema dei sistemi tradizionali, basati sulla tecnica del file server, problema rappresentato dall'accesso contemporaneo di due o più utenti allo stesso file. Il server elabora e restituisce al client solo i dati da questo richiesti, minimizzando così il volume di traffico sulla rete.

In ossequio alle nuove tecniche e possibilità del System 7 in cui il package è perfettamente integrato, il meccanismo di trasporto si basa sugli AppleEvents, che, come è noto, usano la tecnologia PPC (Program to Program Communication).

L'uso del package

Rivediamo il ben noto Navigatore, la palette di tool già vista in HyperTel, attraverso cui si può «navigare» nelle funzioni del pacchetto.

Queste sono rappresentate da una serie di servizi principali, come Calendario mensile perpetuo, Agenda del giorno, Planning mensile, Rubrica telefonica, Memorie dei contatti e delle chiamate ad accesso diretto (ricordiamo che HyperTel funziona sia con il combinatore telefonico dedicato, prodotto da Easy Time, sia attraverso un comune modem o fax-modem). Altra funzione interessante è l'Agenda di gruppo, già nominata. È possibile in ogni momento godere del supporto del balloon help. La beta-version messaci a disposizione da EasyTime era quella dedicata alla multiutenza, quella monoutente è praticamente simile, con la differenza che, essendo l'amministratore coincidente con l'utente, tutte le funzioni di collegamento con altri clienti non esistono. Per la installazione occorrono solo alcune semplici procedure, dopo di che si è immediatamente in ambiente.

Da questo momento in poi EasyTime è un fedele cagnolino che ci segue dappertutto, esso può essere invocato sia direttamente, sia dal menu mela (in cui va inserito creando un alias del programma principale), sia adottando una macroistruzione o una utility di supporto come DT Launch o altre. L'utenza delle varie sezioni diviene così del tutto intuitiva, come si può vedere anche dalle allegate figure. L'utente per così dire «semplice» si costruisce una sua nicchia di attività, appuntamenti, priorità, un suo brogliaccio-agenda, insomma, all'amministratore di rete tocca invece la gestione del completo ambiente, consentendo o meno la comunicazione tra i vari nodi, gestendo eventuali priorità conflittuali e lavorando sulle gerarchie di accesso per creare una gerarchia, appunto, delle utenze.

Tra le altre caratteristiche, menzioniamo a braccio le complete funzioni di import-export con altri archivi in formato testo, la gestione del livello di riservatezza degli impegni in calendario (le informazioni dichiarate riservate sono accessibili solo dal proprietario della password), le possibilità di definire agende pubbliche disponibili per la lettura a tutti gli utenti, o configurabili a livello d'uso diverso, la possibilità di uso sul portatile (anche la vecchia macchina) con procedure di trasferimento a e per il server e aggiornamento intelligente dei soli dati variati sul portatile.

Ultim'ora

Un contatto telefonico avuto con l'ing. Targa di Easy Time mi ha permesso di verificare che la versione finale del package sarà disponibile verso i primi di marzo '92. I prezzi, al momento della redazione dell'articolo sono così definiti:

- versione demo £. 50.000 + IVA (il costo verrà dettatto del prezzo d'acquisto di una qualsiasi delle successive versioni)
- versione monoutente £. 170.000
- versione 5 utenti £. 380.000
- versione 10 utenti £. 490.000
- versione illimitata da definire

Conclusioni

SoftLab ha di nuovo fatto centro con una applicazione agile e molto utile, ben integrata nell'ambiente Mac e a suo completo agio nel complesso mondo delle nuove possibilità del System 7. Sebbene la versione a noi pervenuta avesse delle funzioni ancora disabilitate, abbiamo potuto verificare la eccellente funzionalità del pacchetto. Che si tratti di una beta version quasi definitiva è confermato dalla bella veste tipografica del manualetto allegato, anche se alcuni errori di battitura impongono ancora dei ritocchi sia alla manualistica che al programma (l'ing. Targa, di SoftLab, mi ha confermato in una cortese comunicazione telefonica, che la versione finale del manuale avrà dimensioni triple rispetto all'attuale).

L'unica vera critica che mi sento di muovere al pacchetto è la estrema stringatezza del manuale utente; pacchetti realizzati in USA e dalle prestazioni nettamente inferiori al nostro godono di manualistica ben più particolareggiata ed esaustiva. Un eccellente prodotto rischia, a nostro parere, di essere opacizzato da una non perfetta presentazione; è vero, come si dice dalle mie parti, che «Il buon vino non ha bisogno di frasche», ma è pur vero che bisogna anche saper vendere la propria merce.

Easy Time

SoftLab
Via Del Campo, 32/B
44100 Ferrara
Tel. 0532/740444
Sistema integrato di produttività individuale e di gruppo, con agenda, calendario, planning, scadenzario, allarmi a rubrica telefonica
Per tutti i modelli di Macintosh, funzionanti sotto System 7 o superiore

Redattore 3
Meglio di così...

di Vincenzo Folcarelli

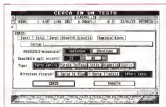
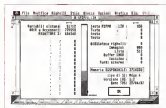
La videoscrittura su calcolatore e l'applicazione più diffusa in qualsivoglia ambiente informatizzato. Forse per questo, spesso c'è poco da aspettarsi dai nuovi programmi di word processor o dalle nuove release. In ambiente ST finora il programma più utilizzato è stato Wordplus della GST ma il programma in prova su queste pagine è destinato, a qualsivoglia livello, a sostituirlo!

Presentazione

Redattore 3 e l'ultima release del diffuso, finora soltanto in Francia, omonimo «Le Redacteur» sviluppato dalla Epigraf e fortemente voluto (almeno a detta della rivista Decision Informatique) dalla redazione del quotidiano francese «Liberation». Si parla evidentemente di un programma di elevata affidabilità che nella nuova release risulta integrato con numerose utility, accorgimenti e funzioni. Tra le utility spiccano font editor, riconfiguratore di tastiera (on line), virus detector/distructor, gestore di stampa spooler, data base, generatore di complesse funzioni matematiche, tra gli accorgimenti salvataggi programmati per battute o per tempo, controllo ortografico velocissimo e preciso, conteggio a visualizzazione in tempo reale di battute per riga, battute complessive, ora, data, statistiche di ogni tipo ecc. Inoltre, è soltanto facendone uso che ci si rende conto di quanto possano essere utili alcune funzioni come la possibilita di invertire due lettere premendo il tasto Esc, la possibilita di verificare le occorrenze di un testo (che normalmente aiutano i giornalisti ad evitare eccessive ripetizioni), la possibilità di coniugare verbi dubbi. In ambienti più «professionali», come quello MS-DOS, per avere le stesse prestazioni e potenzialità è necessario acquistare almeno due o tre programmi. L'Atari Italia distribuisce, praticamente gratis, questo programma all'interno del nuovo 1040 STe EXTRA. Così ogni nuovo utente Atari avrà immediatamente la possibilità di utilizzare uno dei migliori (forse il migliore!) wordprocessor sviluppato su personal computer.

Installazione

Nonostante la completezza di Redattore 3, non ci sono vincoli stretti di configurazione per far uso del programma. È necessario un mega di RAM ed un floppy da 720 Kbyte: in altre parole un 1040 ST. In queste condizioni non e comunque possibile avere in linea le numerose utility disponibili con il pro-

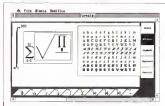
gramma. I quattro dischi inclusi nella confezione non sono direttamente utilizzabili. È necessario decomprimere i vari file e fare una selezione di quelli che devono risiedere sullo stesso floppy. Per i possessori di hardisk non esistono ovviamente problemi di selezione. L'occupazione complessiva è di circa 2 MByte. Il programma di installazione INSTALL3.3.PRG riconosce automaticamente l'hardware disponibile e setta la configurazione corretta.

I menu

Il commento dei numerosi menu permette un'analisi completa di tutte le caratteristiche di Redacteur 3.

Sotto il menu Atari compaiono, oltre al box informazione delle Epigraf, due nuovi accessori: Salva schermo e Calcolatrice. Il primo salva il contenuto dello schermo in uno dei formati raster riconosciuti dall'ST. La calcolatrice è un utile accessorio per tutti gli usi: dispone di funzioni trigonometriche, logaritmiche ecc. Il box di informazione, che ormai sta divenendo sempre più un'utile lavagna di informazioni, permette di monitorare in modo grafico non solo la memoria libera su disco e su RAM ma anche l'allocazione dei vari programmi residenti. Nel menu FILE trovano spazio le tradizionali voci di carica e salva oltre ad alcune novità: la voce Salva come... dispone di un sotto menu (sempre del tipo push-down) che contiene una decina di standard di registrazione tra cui i diffusi MS-WORD, Wordperfect, ASCII.

La stampa di un documento è effettuabile sia attraverso il comando Stampa che attraverso la chiamata diretta al programma STAMPA3.PRG (commentato più avanti). Il manuale consiglia di far uso di quest'ultimo ma per stampe veloci in caratteri standard e senza necessità di far uso di font complessi è meglio far uso del comando di stampa semplice. Esegui un programma permette l'attivazione di un processo «child» similmente ad un multiswitching. Il menu MODIFICA non elenca soli comandi per l'editazione del testo ma anche programmi per la gestione esterna di file per cui sarebbe necessario il desk del GEM (cancellazione, informazioni sulla lunghezza e data di creazione, ecc...), programmi per la formattazione di dischi e per la creazione di cartelle. Tutte queste operazioni sono possibili grazie ad un esteso file selector box. Nello stesso menu si trovano i comandi di cerca e sostituisci in grado di operare non solo sui semplici caratteri ma addirittura sui font, sullo stile e sui metodi di giustificazione. Una vera e propria chicca presente nel menu MODIFICA sono i comandi per la gestione di inserti e commenti. Spesso in un

testo e necessario inserire in più parti commenti informali, soprattutto quando si sta scrivendo di getto, che poi verranno espressi in maniera corretta, il punto in cui è stato inserito il commento non viene visualizzato sul testo stampato ma compare un piccolo quadratino sul bordo sinistro e cliccando su quest'ultimo è possibile visualizzarne il contenuto. La gestione delle note avviene in maniera completamente trasparente all'utente e permette la scelta del metodo di conteggio. Nel menu RIGHELLI sono disponibili i comandi di formattazione dei paragrafi (centrato, giustificato, destro, sinistro) il sottomenu di scelta del font, del corpo testo, dell'interlinea. A proposito di font, c'è da osservare che i font utilizzabili sono di tipo proprietario ed editabili con l'incluso font editor. Si tratta evidentemente di font raster ma gestibili su qualunque stampante, compresa la laser Atari. Nel menu STILE è possibile selezionare lo stile (corsivo, neretto, filettato, inverso, apice, pedice) da dare alla parola o al blocco selezionato. Nello stile di Wordplus è possibile selezionare alcuni stili ed alcuni comandi di formattazione direttamente attraverso i tasti funzione. Il menu BLOCCO oltre a gestire la copia, lo spostamento e la cancellazione di blocchi, permette di creare tabelle di vario tipo. Poiché Redacteur 3 rimane un programma di wordprocessing e non un programma di DTP non è possibile realizzare tabella a mo' di Ventura Publishing o simili, è quindi necessario comporre lo scheletro attraverso caratteri grafici. Anche se la cosa può apparire macchinosa, si dimostra estremamente semplice grazie alle funzione Componi-tabella che trasforma una sequenza qualunque di testi-campi, separati da punti e virgole e return in una perfetta tabella con tanto di fincature e suddivisioni per righe e colonne. Unica accortezza da porre è l'utilizzo del font RAZOR che contiene gli elementi grafici per comporre la tabella. Per stampare adeguatamente le tabelle grafiche è necessario far uso del programma STAMPA3.PRG. Il che se la cosa può apparire macchinosa, si dimostra estremamente semplice grazie alla funzione componi tabella che trasforma una sequenza qualunque di testi-campi, separati da punti e virgole e return in una perfetta tabella con tanto di fincature e suddivisioni per righe e colonne. Unica accortezza da porre è l'utilizzo del font RAZOR che contiene gli elementi grafici per comporre la tabella. Per stampare adeguatamente le tabelle grafiche è necessario far uso del programma STAMPA3.PRG. La miriade di altre opzioni sono selezionabili tramite il comando Parametri (al quale segue un lungo sub menu). Sempre nel menu OPZIONI sono contenuti i potentissimi comandi di analisi delle occorrenze (numero di volte che viene ripetuta una parola), delle statistiche (lunghezza media delle parole, delle frasi ecc...), gestione dell'indice, gestione del mailmerge, gestione della sillabazione. Il mailmerge è reso agevole da un comodo schedario generabile con l'utility AZTECA.PRG. Quest'ultimo non è un file assistant nel senso più generale ma risulta molto pratico (è strutturato attraverso campi programmabili estendibili con campi memo) e veloce (permette la gestione di più indici). In Azteca è possibile importare file generati con Superbase, Portfolio e MS WORKS. La sillabazione può essere del tipo plurilingue e può essere automatica, manuale o automatica con segnalazione. Nel menu GRAFICA sono contenuti i comandi di gestione del formato della pagina, il comando di preview, i comandi per inserire immagini e formule. Il formato delle immagini importabili non è il solo .PI3, sono presenti il formato GEM raster .IMG e quello vettoriale .GEM, le formule sono generabili attreverso l'incredibile SIGMA.PRG (commentato più avanti) e sono importate come file immagini. Per il controllo dell'ortografia, per la coniugazione dei verbi, per la ricerca dei sinonimi è disponibile un esteso set di comandi nel menu DIZ (evidente abbreviazione di DIZIONARIO). Attivando Verifica Battitura, ogni parola separata da punteggiatura o spazio viene analizzata e, in caso di errore, viene emesso un bip. È fin troppo evidente che la qualità di una tale verifica dipende dall'insieme di vocaboli memorizzati. Il dizionario di Redattore 3, che per evidenti motivi di velocità è completamente residente in RAM, contiene più di trentaduemila voci, composte (ad esempio coniugando gli infiniti) in più di trecentomila voci.

Nello scrivere su una tastiera non italianizzata e quindi facendo uso dell'apostrofo o apice in sostituzione delle lettere accentate, il correttore segnala errate parole come «piu» perché verifica nel dizionario l'esistenza del solo «più». Per espandere il numero di vocaboli presenti nel dizionario se ne possono inserire di nuovi grazie al programma ED_DIZIO.PRG oppure affiancare al dizionario una lista ad hoc composta dalle parole non italiane che normalmente vengono usate in un testo. Per attivare una lista (che altro non è che un file ASCII di parole separate da CR) è disponibile il comando Carica Lista, sempre nel menu DIZ. È possibile avere in linea più dizionari, nell'attuale confezione vengono forniti quello francese e quello

inglese. La possibilità di coniugare un verbo è molto utile in tutti quei casi in cui è necessario far uso di verbi irregolari e qualcosa non viene in mente. Di estrema utilità è l'accesso ad una lunga base dati di sinonimi, che sfortunatamente non è stata ancora implementata per la lingua italiana e che risulta disponibile per la sola lingua francese. Il menu UTIL permette l'accesso ad alcuni programmi di tipo generale; nell'attuale versione di Redattore sono presenti un disk/file manager (completo di ricerca intelligente con vari filtri) ed AZTECA, il database citato.

Editor Sigma

Forse la migliore interpretazione del concetto di editor matematico intelligente è presente in Redattore 3. Sigma non soltanto permette la composizione di complesse (nel senso grafico) formule matematiche ma dispone di un completissimo set di simboli ed operatori in grado di coprire ogni esigenza. Per comporre una formula è necessario inserire formule ed operatori nell'ordine spontaneo da destra verso sinistra. Sigma gestisce automaticamente il posizionamento di indici, pedici, ecc. Ad esempio inserendo l'operatore di integrale il programma posiziona automaticamente il cursore sugli estremi di questo. Tra le innumerevoli formule, Sigma permette anche la composizione di matrici. La formula composta viene esportata sul documento in linea come blocco grafico. Sul margine sinistro compare un piccolo sigma indicante la presenza di una formula, cliccando su questo è possibile tornare in editing della stessa.

Font Editor

Per lanciare il font editor è sufficiente cliccare sul programma FONTEDIT.PRG. L'impostazione è simile a quella di altri editor per font bit mapped, finestra in cui compare il font zoommato e finestra in cui compare il font nelle dimensioni reali, cliccando si attiva o disattiva un pixel. Le novità sono tutte centrate sulla possibilità di definire Kerning, sulla possibilità di importare un'immagine PI? da trasformare in carattere ed una vasta serie di strumenti per semplificare operazioni simmetriche ecc.

Stampa3

Redattore, come molti programmi di DTP, utilizza per la stampa di qualità un proprio programma che gestisce sia stampanti ad aghi che stampanti laser. I menu di STAMPA3 permettono di selezionare il font da utilizzare in stampa, la grandezza ed il set dei caratteri (essenziale ad esempio nel caso di stampa di tabelle). È possibile settare la definizione in dpi e nel caso si usi una stampante che non sia una laser Atari puo sfruttare uno spooler. Per utenti evanzati è possibile far uso di una crenatura non standard dei caratteri (tipica dei programmi di DTP) ed è possibile inviare caratteri di controllo alle stampanti tramite un programmatore di macro.

Conclusioni

Redattore 3 non è potente per il solo numero delle funzioni ma soprattutto per la velocità con cui vengono eseguite, non è semplice per la sola immediatezza d'uso ma soprattutto per l'affidabilità delle operazioni ripetitive. Redattore è assolutamente ideale per giornalisti che usano in maniera intensiva word processor, per manager che devono impostare tabelle dimostrative e veloci relazioni, per segretarie che devono avere continuamente sotto controllo vasti schedari di mailmerge, per compositori di testi scientifici che debbono impostare formule e far uso di simboli ed... incredibile a dirsi, per chi non ha mai utilizzato un wordprocessor. Meglio di così... vuol dire pretendere troppo!

MC

DeLuxe Paint IV

di Bruno Rosati

L'evoluzione della specie continua. Dal primo Deluxe Paint, in pratica un «semplice» generatore di videogame che la Electronic Arts usava per l'elaborazione dei suoi ludici gioielli, alle più recenti versioni che oltre alle funzionalità di painting aggiungono anche quella dell'animazione, il DPaint-IV mira a migliorare ulteriormente la gestione grafica e ad aggiungere nuove e tali caratteristiche di versatilità da tendere ormai al limite ideale del Desktop Video System

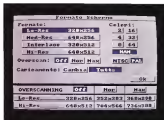
La confezione del DPaint-IV preparata dalla CTO e essenziale. Racchiusi in un contenitore piuttosto voluminoso (che lascia presagire chissà quali e quanti gadget a corredo) troviamo soltanto i quattro dischi che formano il set applicativo: Program Disk, Art Disk 1 e 2, Utils Disk, più un manuale di duecentocinquanta pagine. Scritto in italiano da un inglese finalmente anche interpretato e non solo tradotto, il volumetto si apre con una breve introduzione essenzialmente dedicata a chi ancora non conosce il DPaint (e a cui viene naturalmente consigliato di seguire l'intero iter esplicativo del manuale) per poi andare subito al sodo, indicando la strada da seguire a chi, di DPaint, e già esperto: il rimando e ad un capitolo dall'eloquente titolo «Cosa c'è di nuovo in DPaint-IV» a cui, e senza altri indugi, e il caso di saltare.

Le voci che leggiamo scritte in neretto riguardano novità e miglioramenti in genere che suonano a conferma di quanto annunciammo nelle News apparse sul numero 110 di MC e in cui, oltre ad un generico restyling grafico all'interfaccia grafica, si parlo anche dell'introduzione delle tecniche HAM, un

DeLuxe Paint IV

Produttore
Electronic Arts - 1820 Gateway Drive, San Matteo CA 94404 USA
Distributore
CTO SpA - Via Piemonte 7/F, Zola Predosa (BO)
Prezzo *(IVA compresa)*
lire 190.000

Figura 1 - La nuova Finestra di Formato Schermo più un memo per i valori «video» della funzionalità di Overscan settabili in DPaint-IV

Figura 2 - Collage relativo al nuovo concetto di Palette. L'indicatore, il Pennello principale e il Mixer-palette.

mixer-palette più funzionale, nuove caratteristiche di ANIMazione, loading di immagini ad 8bit-colore, etc. Furono subito fatte una serie di considerazioni e lavorando nel buon vecchio DP-III, si sarà sicuramente fantasticato sulle migliorie che avremmo trovato ad attenderci nella nuova versione. Come spesso accade, arrivato finalmente il momento di caricare ed installare, con una rapidissima procedura autogestita dal software stesso, la realtà supera la fantasia. A tal punto che, come nel corso dell'articolo sarà più volte annunciato, non è possibile presentare il «IV» senza dare appuntamento per una serie di «incontri videografici» nei mesi a seguire. Le novità sono tante e tali che in questo articolo possono solo esser sommariamente introdotte e spiegate.

Tante novità quindi, con le prime ad apparire subito alla vista appena caricato il pannello relativo al preset del Formato di Schermo. Accanto alle solite arcinote risoluzioni, compreso nella lista dei modi-colore disponibili, c'è il riquadro dedicato all'HAM, richiamabile come modalità di lavoro e al pari di tutti gli altri modi grafici, con tre differenti profondità di overscan: OFF, NORmale e MAX. A seconda del livello settato a tale importantissima funzione video-produttiva, subito si adeguano i rapporti in pixel di tutte le risoluzioni selezionabili (fig. 1).

HAM

Prescelto il modo HAM, che risponde solo alla selezione dei modi LoRes e VidRes, entriamo in DPaint trovandoci subito innanzi al box multicolore, denominato come Indicatore del Color, alla cui classica composizione è stato ora aggiunto un piccolo boxetto color grigio su cui spiccano un indicatore numerico e due frecce-cursore sinistra/destra, con cui è possibile spostarsi fra i 16 raggruppamenti cromatici a disposizione della tecnica. Il gruppo «a» rappresenterà l'effettiva palette, gli altri quindici la Sequenza Cromatica dei colori a cui l'HAM farà riferimento per le operazioni di modifica ai componenti RGB. In parole povere, la palette individuata dall'indice «a» corrisponde ai 16 registri che l'Hold And Modify userà congiuntamente al V e VI bit-plane. La modalità HAM, così come ci informa il manuale, è resa praticabile con tutte le funzioni che tradizionalmente DPaint mette a disposizione dell'utente nelle normali modalità operative. Unendo a ciò altre caratteristiche — come quelle rappresentate dagli effetti Trasparenza e Processo (sovrapposizione di filtri colorati ad un'immagine già realizzata per produrre una fusione cromatica) — è facile immaginare a quali livelli, attraverso le potenzialità del DPaint-IV, assurge la tecnica dei 4096 colori.

Palette

Strettamente legato al discorso dei colori e anche il tipo di modifica apportata al requester della Palette che cambia nella forma (il classico riquadro riposizionabile è sostituito da una grossa barra che sistemata sulla parte bassa del piano di lavoro, corre per tutta la larghezza dello schermo) e nella sostanza. Oltre alle solite funzioni di sistema, classiche per tutte le versioni del DPaint, nel IV è stato difatti aggiunto un Mixer-Palette con cui è ora possibile operare la miscelazione dei colori. Ri-

Figura 3 - Secondo collage dedicato al richiamo della funzione di Metamorfosi: la finestra MUOVI e il Pennello di Controllo dell'ANIMazione.

Figura 4 - Esemplificazione pratica dell'uso e resa dell'effetto di Metamorfosi: Dall'Uovo alla Gallina.

spetto al passato è anche possibile il salvataggio di una determinata palette come pura informazione e senza la presenza di un documento.

Se a questo punto cominciamo ad osservare la figura 2 (resa composita grazie all'uso del Grabbit e relativa ad un collage dei principali requester apribili in DPaint-IV) è possibile verificare visivamente di quanto e come mutano le potenzialità grafiche dell'applicativo. Nel caso particolare del Mixer della Palette vengono anche specificate le funzionalità dei singoli gadget funzionali.

Animazione

Il terzo, grande e graditissimo intervento dei programmatori della Electronic Arts avviene poi sull'intero menu dedicato al procedimento di ANIMazione. Confermato il metodo standard della gloriosa Sparta Inc. nella versione 5.0, restyling, miglioramenti ed aggiunte varie apportate al menu rendono ormai questo più simile a un «programma nel programma» che ad un semplice e pur potente ANIM-menu applicativo.

Tutto ciò ancor più avvalorato dall'introduzione, nei pull-down di lavoro «Pennello» ed «Effetti», di funzioni potentissime come quella di Metamorfosi e di Tavola Luminosa o del cosiddetto Pennello di Controllo dell'ANIMazione.

Molto simile a quello che si è conosciuto in DVideo III, quest'ultimo e l'introduzione del concetto dell'interattività che, dai più classici Sistemi di Authoring, viene ora introdotto direttamente nel Painting-Animate. Scendendo nel dettaglio, la struttura del pull-down menu «ANIM» è caratterizzata dalle opzioni di: Pennello Animato, Carica, Salva, Muovi, Celle, Controllo e Metodo.

La dicitura generica di «Pennello Animato» con cui viene distinto il primo sub-menu, è quella legata al più «inglese» ANIMbrush con cui, all'avvento del DP-III, si prese confidenza con il metodo di animazione. Non più un semplice brush bensì un insieme di fotogrammi tutti attinenti allo stesso oggetto ma di cui, frame-by-frame, portano una particolare variazione dinamica. L'informazione è chiaramente di tipo complesso e, conseguentemente, comporta l'adozione di una serie di funzioni particolarmente potenti al fine dell'utilizzo e della manipolazione degli oggetti ANIMati.

Nel DPaint-IV, le funzioni preposte a tale procedura sono a conferma di quelle già presenti nel «III». Carica, Salva, Preleva Parametri, Usa e Libera che, s'eppure tradotti in italiano, svolgono le stesse funzionalità di quelle relative alla versione precedente.

Notevoli miglioramenti vengono invece portati nel potente sub-menu del Move/Muovi. Capace di definire un percorso animato e tridimensionale, la finestra del Muovi (una volta stampato un pennello sullo schermo nella sua posizione iniziale) può ora garantire una più flessibile e fluida gestione del movimento con rotazioni ed angolazioni sui tre assi, unitamente ai calcoli necessari per degli effetti di Accelerazione e Decelerazione ben distribuiti nell'arco di fotogrammi prestabiliti. Dai processi di Move, è comunque probabile che sia stata rivista la routine di ricalcolo, perché la produzione attraverso il Muovi è decisamente più elastica e gradevole che in passato.

Sulle estesissime funzionalità del sub-menu in questione, non potendole dimostrare in poche righe di articolo (con tutte le altre cose ancora da evidenziare ci vorrebbe metà rivista...) torneremo comunque con un articolo dedicato.

Figura 5 - Tutte le potenzialità di manipolazione del DPaint sono finalmente praticabili anche con la tecnica HAM.

Dicevamo prime del Pannello di Controllo dell'Animazione. Questo è richiamabile dal sub-menu Controllo (o tramite un comando da tastiera: Alt-a) e contiene al suo interno, oltre ad una larga barra dedicata al controllo «Scorrimento Fotogrammi» una serie di 15 tasti-funzione per la gestione Remote delle animazioni che, in pratica, sono la riproduzione di opzioni presenti sui menu Anim ed Effetti che per maggiore praticità d'uso e di intervento possono esser selezionate premendo i rispettivi «bottoni».

Altre particolari funzioni a cui si è accennato poc'anzi sono quelle di Metamorfosi e Tavola Luminosa. La prima è relativa all'implementazione che i programmatori della Electronic Arts rendono ai creativi delle funzionalità di In-Beetwing. Il metodo disneyano è uno straordinario generatore di effetti speciali che rendono le forme di un generico pennello «A» in quelle diverse e distinte di un pennello «B». Il manuale e gli example presenti sui dischi del programma citano e dimostrano la procedura attraverso l'esemplificazione pratica de «L'Uovo e la Gallina» che è possibile osservare anche in figura 4.

Senza sperderci nella dimostrazione pratica del processo grafico (dalle parole ai fatti...) è opportuno darci appuntamento per un ulteriore articolo dedicato. Non solo per l'applicazione pratica del procedimento di Metamorfosi, ma anche per quella relativa alle funzionalità della Tavola Luminosa che, a sua volta, altro non è che la versione (by EA) dello strafamoso metodo dell'Onion Skin disneyano.

Indubbiamente siamo di fronte non più ad un semplice Metodo di Animazione, me un più articoleto «Sistema» (così com'è il titolo dato alla figura 5).

Modifiche (e miglioramenti) generali

Raggruppati in un rapido excursus infine, la serie di miglioramenti che, più in generale, sono stati apportati agli algoritmi relativi alle funzioni di Tessitura, più veloce e precisa che in passato con i suoi tipi di sfumature lineari, direzionati e radiali a disposizione dell'utente, Antialiasing, disponibile con tre differenti livelli di sfumatura automatizzati, Maschera, capace ora di creare l'effetto relativo anche in HAM, Tastiera, ovvero l'equivalenza di combinazione/tasti e richiami via mouse, arricchiti e completati dell'intera gestione del PullDown Anim e soprattutto in relazione al sub-menu dei Controlli (anche la velocità è ora gestibile, in accelerazione e decelerazione, attraverso l'uso dei tasti!).

Oltre a ciò, oltre quindi alle caratteristiche proprie del DPaint-IV cambia e migliora anche il «contorno». Ovvero la qualità e la quantità delle utility presenti sui dischetti. Oltre al DPaint-IV effettivo difatti, il «Sistema-IV» è fornito con la funzione ColorText della InterActive Softworks per l'uso dei font colorati, e il programma Player (presente sul DP-Art2) capace di eseguire le animazioni e prescindere dal DPaint-IV e di realizzare veri e propri Autobooting Slide Show. Ulteriore regalo è quello dell'Instant SlideShow e del DVPlayer che la EA, prelevandoli dal set relativo al DVideo-III, ha ora inserito in DPaint-IV. E ciò proprio a conferma del fatto che il Paint, dopo esser diventato anche un Animate-Program, viene ulteriormente potenziato e fatto tendere all'effettivo limite del DeskTop Video System di cui si è accennato nel cappello.

MC

Figura 6 - Insieme delle funzionalità ora usufruibili in DPaint-IV: un vero e proprio DTV-System.

Taccuino
Notizie, appunti & contrappunti

di Bruno Rosati

Gold Disk Spot

La celebre casa canadese spazia a tutto campo e sfrutta il periodo natalizio per sfornare ben tre pacchetti applicativi uno dedicato al DTP, PageSetter-III, e due al DTV, MediaShow e VideoDirector Il PageSetter-III (130 dollari) è la rinnovata versione del più antico programma per DTP su Amiga e giunge alla terza versione con una veste estetica decisamente prossima a quella del più blasonato PPage Strutturalmente PS-III più che quale «semplice» DTP e da catalogare come un pacchetto integrato comprensivo di word processor, controllo ortografico «on-line», programma di disegno e clip-library a grafica strutturata Singoli moduli a cui è possibile accedere in multitasking, in alta risoluzione e con output finale, oltre che in Bitmap e Strutturato, anche PostScript

Per quanto riguarda l'area applicativa del DTV, l'annuncio dei nuovi prodotti è concomitente con la messa in stock anche per i mercati europei del già celebrato ShowMaker, con il quale si sommano in un tipo di offerta, globalmente proposta dalla stessa software house, unica nell'ambito applicativo di Amiga. Il primo dei due (MEDIASHOW 130 dollari) è sicuramente da intendersi come una versione «entry-level» al multimedia Praticamente un piccolo ShowMaker adatto all'uso hobbistico. VIDEDDIRECTDR, prezzato intorno ai 200 dollari, viene a sua volta targato come Editing System e consiste di una parte software predisposta all'effettiva funzione di editing del video, di un telecomando ad infrarossi ed un'interfaccia seriale per il controllo diretto di apparecchiature video con porte di controllo sul tipo dello standard Control-L/LANC In pratica siamo di fronte ad un sistema, neanche costoso, per un montaggio effettivo e pratico delle nostre video-riprese o di spezzoni filmati prelevati dalla nostra videoteca, da Player a Recorder, con il VideoDirector e trasformare Amiga in un'autentica e precisa centralina di montaggio Completa il quadro «video» della Gold Disk la disponibilità delle VideoFont un set di font scalabili di tipo televisivo, adatto per la titolazione da dentro i Sistemi Autore

A-Maxll Plus (ReadySoft)

Dopo due versioni di «avvicinamento», con l'A-Maxll Plus la ReadySoft arriva finalmente ad un livello di emulazione hardware/software, della Mela nell'Amiga, decisamente completa La scheda, predisposta per l'installazione delle RDM-Apple di sistema, quelle da 128 Kbyte e che per ovvi motivi di legalità solo il singolo utente può eventualmente acquistare, è adatta per l'alloggiamento sia negli slot degli A 2000 sia in quelli del 3000 Fra le caratteristiche maggiori di A-MaxII Plus troviamo la condivisione del protocollo AppleTalk e la capacità di gestione delle performance MIDI dei Mac Particolare da incorniciare A-MaxII Plus è finalmente in grado di leggere, scrivere e formattare FD-Mac direttamente dai drive interni di A 2000 e 3000. In pratica, come performance e caratteristiche, siamo davanti ad un vero e proprio Mac «Classic» su scheda A-MaxII Plus è commercializzato al prezzo di circa 500 dollari.

Digi-View Mediastation (NewTek)

Lanciatissima nel DTV professionale con le caratteristiche del VideoToaster, la strategia della NewTek punta ad estendersi ad ampio raggio anche nei settori «entry-level» del multimedia La messa in commercio del set MediaStation suona a conferma di tutto ciò MediaStation si compone di «nomi famosi» DigiView, DigiPaint e Performer, tre programmi conosciuti ed apprezzati per le loro (separate) qualità, e che ora vengono proposti in «bandled» al costo di 250 dollari Rintracciato sul catalogo dell'AP&S di Udine, Mediastation è in vendita anche in Italia a 340.000 lire

I tre applicativi sono legati modular-

Performer 2.0 è il software di presentazione prescelto dalla NewTek in accordo con la Elan Design proprietaria del marchio La sua caratteristica peculiare è quella della facilità di assegnazione degli eventi video con perfetta resa temporale anche in funzione di procedure interattive

mente in multitasking. Un modulo per digitalizzare, uno per ritoccare, uno per produrre, quest'ultimo, il Performer 2.0, viene aggiunto all'accoppiata grazie ad una joint che la NewTek ha raggiunto con la Elan Design e disposto quale anello finale (di Presentazione) della catena produttiva.

SuperJam! (BlueRibbon SoundWorks)

La BlueRibbon SoundWorks che con l'uscita del B&P-Professional è riuscita nella realizzazione del miglior sistema per sequencing musicale prodotto per Amiga, e completato tale sistema con la commercializzazione di un Kit produttivo formato da una serie di moduli aggiuntivi al programma principale, immette ora sul mercato un nuovo sistema per Desktop Music: SuperJam!

Di tale applicativo, dal costo di circa 120 dollari, sono da tenere in evidenza le caratteristiche amichevoli della gestione musicale che propone Software musicale di tipo «entry-level» e da intendersi come alternativa a basso costo al Bars & Pipes Pro (al quale può integrarsi come ulteriore modulo) SuperJam!, oltre a saper gestire strumentazioni via-MIDI, dà il meglio di se nello sfruttamento delle caratteristiche sonore di Amiga, arrivando a produrre melodie a 16 voci attraverso l'uso di una tecnica definita dalla stessa BlueRibbon con il nome di TurboSound Loop, rimodulazione e filtraggio RealTime di suoni IFF-Smus rendono a SuperJam! e al suo utilizzatore notevoli potenzialità per la realizzazione automatica di «musica modulare» da poter esser utilizzata in video-presentazioni. Nello specifico SuperJam! è in grado di produrre brani musicali attraverso preset ritmici che spaziano dal rock al samba, attraverso le varie sfumature più soft.

HI-Q-Tower (INOVAtronics)

Si pronuncera «haichiutauer», costerà circa 600 dollari e sarà un'ideale base di espansione per A500. In parole povere si tratta di un box di tipo verticale in grado di garantire al 500 la stessa espandibilità dei modelli superiori, colmando in tal modo il gap che separa il «piccolo» Amiga dai modelli modulari.

Chi stava per rimpiangere l'acquisto fatto, può consolarsi pensando al fatto che ora, anche con un A500, dotato tra l'altro del 2.0, con l'ECS di serie e la possibilità dei 2Mega di ChipRam!, si potrà guidare un VideoToaster o la ImpactVision della GVP. Sarà difatti sufficiente estrarre la scheda madre dell'A500 ed inserirla nel cabinet a torre della INOVAtronics continuando a sfruttare il resto del case originale in pratica come solo contenitore della tastiera e del disk drive interno.

AD1012/Studio-16 (SunRize Ind.)

Annunciate nelle News apparse sul numero di luglio/agosto, le audioboard della SunRize cominciano a diventare realtà. Escludendo ancora per qualche mese la AD1016, la cui immissione sul mercato è prevista sul finire della primavera, è già disponibile sul mercato la AD1012, venduta in «bandled» con il software di gestione Studio-16 e all'eccezionale prezzo di circa 500 dollari.

Facendo memo in riferimento alla News estiva, la AD1012 è una schede-sampler a 12bit, dotata del processore sonoro ADSP2105, compatibilità ai codici SMPTE, filtri «passa-basso» di equalizzazione e velocità di campionamento oltre i 100 kHz. Studio-16 a sua volta è dotato di tutte le funzioni di editing audio che possono interessare al professionista del suono: editor, mixer a quattro canali e liste in codice SMPTE con relative window-dub. Nello specifico Studio-16 è file compatibile con i formati AIFF, IFF, Raw e, novità multimediale da non trascurare: CDTV-Raw.

SunRize AD1012

Anche la AD1012 l'abbiamo già scorta in listino della AP&S di Udine, prezzo: 970.000 lire.

Appunti & contrappunti

Sempre fatti su cose reali, palpabili ed assodate, gli Appunti questo mese prendono il pretesto da una «News». Quella relativa al VideoDirector della Gold Disk. Un sistema per video-editing, così come recita lo spot della locandina riportata in figura, per qualsiasi Amiga, un Camcorder ed un VCR. È proprio la sintesi usata per tale spot che ha attratto la nostra attenzione calzando con il vecchio sogno del VideoMaker la telecamera, il videoregistratore e il computer. Un computer dentro al quale, ovviamente, girerà un bellissimo e semplicissimo software. Un software capace di trasformare il nostro personal in un'autentica centralina di montaggio facendo fare pre-roll e preview, rec-play-pause e segnare gli eventi «da/a» limitati nel numero solo dalla disponibilità della memoria. In pratica la più potente centralina per editing che un VC Maker possa sognare di possedere. VideoDirector oltre ad editarli e ovviamente in grado di marcare gli eventi su videonastro per poi richiamarli tramite il service dell'interfaccia a connessione fra le apparecchiature ed Amiga. Il bello della faccenda è che, delimitati gli IN/OUT che formeranno ogni «sequenza», ciascuna di queste potrà essere visualizzata, con tanto di icona, su di una lista di tipo «On-line». Ogni «icona» ed ogni lista poi, potranno essere salvate e neditate in seguito con funzioni di Cut-&-Paste pratiche quanto potenti. E il punto su cui vorrei focalizzare la mia e vostra attenzione è proprio questo: la possibilità di manipolare ed editare sequenze analogiche attraverso una gestione via computer.

Ma non vorrei gonfiare oltre il giusto le lodi di un sistema che è ancora da provare, verificare ed eventualmente caldeggiare. Oltre tutto VideoDirector non è solo sul mercato, difatti va considerata anche la disponibilità del MediaPhile della Interactive MicroSystems, un package hardware/software capace di gestire VCR casalinghi con presa Control L/S e compatibili. No, il punto non è questo e non è certo nello scorcio finale di Appunti e Contrappunti che si può analizzare il fenomeno. Nel maturare del mercato (ed intendo quello italiano, giacche oltreoceano il «boom» è già effettivo) sull'argomento ci si tornerà debitamente sopra. Preannunciando prove e «promotion» relative, un unico particolare vorrei che fosse subito messo in evidenza.

Software e hardware del genere, ovvero sistemi particolarmente specializzati come quelli appena citati, non potranno mai avere grossa risonanza se verranno gettati nel mare videografico del «sofficume» amighevole. Ovvero compresi e confusi nel mezzo di applicativi per la titolazione, l'animazione ed altre genenche attività. VideoDirector e MediaPhile sono da punti vendita specializzati. Catene di Videocenter a cui promuovere l'offerta di computer ed interfaccia da mettere in vetrina in mezzo a VCR e camcorder. Al riguardo un lettore mi ha scritto (un po' risentito) che l'editing-video su Amiga e già più che lanciato (ma negli States, n-

La locandina pubblicitaria messa a punto dalla Gold Disk per il lancio del VideoDirector e il MediaPhile piccolo box nero per la sincronizzazione fra VCR ed Amiga via Control LS

spondo!) e che noi di MC dovremmo quanto meno segnalarlo.
Lo stiamo facendo or ora e per quanto ci riguarda una volta provati e verificati i sistemi, promuoveremo i relativi prodotti proprio in tal senso. Ma non e detto che chi ama la videoregistrazione compri anche rivista di computer e, meno che meno, che i nostri articoli possano trasformarsi in veicoli pubblicitari, svolgendo cioè il lavoro che è di altri. La promozione effettiva di package che non sono certo ne videogame ne nuovi word processor o upgrade di Paint strafamosi, va fatta da chi importa e magari anche dalla Commodore, indicando la strada da seguire per l'attivazione di un mercato che, già solo con la disponibilita di un VideoDirector o un MediaPhile, può giustificare l'acquisto di un Amiga!

Programmare in C su Amiga (41)

di Dario de Judicibus

Con questa puntata ci spostiamo dal mondo delle funzioni a quello dei dati. Analizzeremo i vari formati standard dell'Amiga, dalle mappe di tastiera fino all'IFF. Vedremo come si interpretano, come si possono modificare ed addirittura estendere. Il tutto sia dal punto di vista della versione 1.3, sia da quello della nuova 2.04. Cominciamo questo mese con le mappe di tastiera

Introduzione

Una delle caratteristiche più interessanti del sistema Amiga rispetto al più famoso e conosciuto DOS, è quello di incorporare un certo numero di standard relativi al formato dei dati, sia del sistema che delle applicazioni. Il più conosciuto è il formato per lo scambio dei dati fra programmi, chiamato *Interchange File Format (IFF)*, un altro è il formato dei caratteri [*font*], un altro ancora è quello delle mappe di tastiera.

Il vantaggio di avere tutta una serie di formati standard per i vari dati, utilizzati non solo dal sistema operativo, ma da *tutte* le applicazioni che girano sotto Amiga, è uno dei punti di forza di questo sistema.

Una prima conseguenza di ciò è che tutte le applicazioni che lavorano con dati per i quali è stato definito un formato standard possono scambiarsi tranquillamente informazioni senza aver bisogno di funzioni di importazione ed esportazione dei file [*Import/Export*]. Questo permette all'utente di utilizzare più applicazioni per elaborare un certo file, sfruttando le specifiche capacità di ogni singolo programma al meglio. Ad esempio, è possibile digitalizzare un'immagine con un certo prodotto, alterarne le caratteristiche con un altro, e sovrapporvi un disegno fatto a mano con il buon vecchio *DeLuxe Paint*. Il tutto senza dover passare da un formato ad un altro. Ed ecco *Roger Rabbit* che vi stringe la mano sul terrazzo di casa vostra. A questo si aggiunge un altro vantaggio, e cioè che le singole applicazioni sono più piccole, occupano cioè meno spazio su disco ed in memoria. Infatti, se da un lato non hanno bisogno di introdurre un sacco di codici in più per gestire la conversione da e verso altri formati, dall'altro possono utilizzare molti servizi di sistema già disponibili per gestire i formati standard.

Da qui ne viene un secondo vantaggio, e cioè che sull'Amiga non abbiamo bisogno delle centinaia di prodotti per la conversione da un formato all'altro che sono invece necessari sul DOS e su altri sistemi. Certo, anche per l'Amiga esistono prodotti per la conversione dei formati, ma il loro scopo è appunto quello di importare ed esportare file dai formati Amiga a quelli più utilizzati di altri ambienti operativi. Fintanto che ci si muove solo in ambiente Amiga, d'altra parte, tali prodotti non sono necessari.

A questo proposito, vorrei far notare che le funzioni di conversione da HAM a LORES e viceversa, non sono conversioni di formato, quanto elaborazioni di

Figure 1 - Codici di scansione esadecimale (A500/A2000).

immagine, dato che si passa da una coppia risoluzione/tavolozza ad un'altra.

Un terzo vantaggio è che alcuni formati possono essere estesi dagli sviluppatori secondo regole definite dal sistema, senza per questo generare effetti collaterali sui programmi già esistenti. È il caso dell'IFF.

Uno dei formati standard Amiga è quello che permette di ridefinire la mappa della tastiera, quello cioè che associa ad ogni tasto, o combinazione di tasti, un determinato effetto, in genere relativo alla visualizzazione di uno o più caratteri.

Le mappe di tastiera

Una tastiera non è altro che un insieme di tasti disposti più o meno come su una macchina da scrivere. A differenza di quest'ultima, tuttavia, non esiste nei computer una associazione fissa tra un tasto ed il carattere che viene visualizzato sullo schermo, o comunque l'effetto che produce sugli altri tasti (maiuscolo, controllo, blocco numerico). Questa associazione è gestita via software dal sistema operativo, utilizzando una tabella che associa ad ogni codice di scansione una sequenza di byte.

Sotto la tastiera infatti, corre un segnale che *tocca* uno dopo l'altro tutti i tasti per poi ricominciare da capo ciclicamente. Questo segnale è detto segnale di scansione della tastiera. Quando un tasto viene premuto, il segnale memorizza una serie di informazioni. La cosa funziona un po' come se il segnale fosse un trenino merci che passa sotto una serie di contenitori che ogni anno si aprono per far cadere delle merci nei vagoni. Non necessariamente tutte le tastiere sono fatte allo stesso modo, ma il risultato finale è più o meno lo stesso.

Il sistema riceve quindi una serie di informazioni del tipo se un tasto è stato premuto o meno, per quanto tempo, se è stato rilasciato, se altri tasti sono stati premuti contemporaneamente, e così via. Ma come viene identificato ciascun tasto? Certo non con una lettera, od un nome, dato che le tastiere possono essere differenti nei vari paesi, pur mantenendo più o meno la stessa struttura. Viene invece utilizzato un numero, detto codice di scansione [*scan code*], che indica generalmente l'ordine con cui il segnale di scansione *tocca* i vari tasti. In figura 1 sono riportati i codici di scansione di una tastiera di un Amiga 500 o 2000.

Il codice di scansione identifica univocamente il tasto e quindi permette l'utilizzo di tastiere con una diversa disposizione dei tasti senza per questo confondere il sistema. Ad esempio, i tasti cursore sono disposti diversamente sulla tastiera dell'Amiga 1000 e su quella dell'A2000. Il loro codice di scansione è tuttavia lo stesso, per cui il sistema li utilizza allo stesso modo. In quale modo, poi, è un problema di associazione tra codice di scansione e sequenza di emissione. Quest'ultima è una sequenza di byte che il sistema associa ad un certo codice di scansione, o ad una combinazione di codici (come nel caso dei qualificatori), utilizzando appunto la mappa di tastiera.

In realtà, come vedremo dopo ad analizzeremo in dettaglio il formato della mappa di tastiera, a ciascun codice di scansione possono essere associate diverse informazioni, alcune relative alle caratteristiche del tasto, altre alle sequenze che si possono ottenere dalla pressione del tasto da solo, od in combinazione con alcuni tasti speciali, chiamati qualificatori [*qualifier*]. Questi ulti-

b4	b3	b2	b1		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				b8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
				b7	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1
				b6	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1
				b5	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
0	0	0	0	0	NUL	DLE	SP	0	@	P	\`	p		DCS	NBSP	°	À	Ð	à	ð
0	0	0	1	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q		PU1	¡	±	Á	Ñ	á	ñ
0	0	1	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r		PU2	¢	²	Â	Ò	â	ò
0	0	1	1	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s		STS	£	³	Ã	Ó	ã	ó
0	1	0	0	4	EOT	DC4	$	4	D	T	d	t	IND	CCH	¤	´	Ä	Ô	ä	ô
0	1	0	1	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u	NEL	MW	¥	µ	Å	Õ	å	õ
0	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v	SSA	SPA	¦	¶	Æ	Ö	æ	ö
0	1	1	1	7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w	ESA	EPA	§	·	Ç	×	ç	÷
1	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x	HTS		¨	¸	È	Ø	è	ø
1	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y	HTJ		©	¹	É	Ù	é	ù
1	0	1	0	10	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z	VTS		ª	º	Ê	Ú	ê	ú
1	0	1	1	11	VT	ESC	+	;	K	[	k	{	PLD	CSI	«	»	Ë	Û	ë	û
1	1	0	0	12	FF	FS	,	<	L	\	l	|	PLU	ST	¬	¼	Ì	Ü	ì	ü
1	1	0	1	13	CR	GS	-	=	M	]	m	}	RI	OSC	SHY	½	Í	Ý	í	ý
1	1	1	0	14	LS1	RS	.	>	N	^	n	~	SS2	PM	®	¾	Î	Þ	î	þ
1	1	1	1	15	LS0	US	/	?	O	_	o	DEL	SS3	APC	¯	¿	Ï	ß	ï	ÿ

Figura 2 - ECMA-94 Latin 1 International 8-bit

```
struct  KeyMap
{
  UBYTE  *km_LoKeyMapTypes ; // Base: struttura delle definizioni
  ULONG  *km_LoKeyMap      ; // Base: sequenze di emissione
  UBYTE  *km_LoCapsable    ; // Base: effetto del blocco del maiuscole
  UBYTE  *km_LoRepeatable  ; // Base: emissione continua
  UBYTE  *km_HiKeyMapTypes ; // Speciali: struttura delle definizioni
  ULONG  *km_HiKeyMap      ; // Speciali: sequenze di emissione
  UBYTE  *km_HiCapsable    ; // Speciali: effetto del blocco del maiuscole
  UBYTE  *km_HiRepeatable  ; // Speciali: emissione continua
};
```

Figura 3 - La struttura KeyMap

mi hanno la caratteristica di modificare la sequenza emessa da un certo tasto, se vengono premuti in contemporanea con questo. Ad esempio, il tasto di *Maiuscolo* [*shift*] ha la caratteristica di far emettere ad un tasto alfabetico la versione maiuscola del carattere associatovi. Lo stesso qualificatore può avere effetti diversi a seconda del tasto con cui è premuto. Infatti, se nel caso precedente fosse stato un tasto numerico nella riga superiore della sezione principale della tastiera ad essere premuto invece di un tasto alfabetico, l'effetto risultante sarebbe stato l'emissione di uno dei caratteri speciali presenti in tale riga, come il simbolo della *lira sterlina* od il *percento*. Per distinguere i tasti qualificatori dagli altri tasti, li chiameremo anche *modificatori*, dato che *modificano* la sequenza di emissione di un altro tasto.

I caratteri

Ma come viene interpretata la sequenza di byte emessa quando un tasto viene premuto? Dipende dalla tabella dei caratteri utilizzata. L'Amiga utilizza come insieme di caratteri standard quello internazionale ECMA 94 Latin-1, riportato in figura 2. Si tratta di una tabella molto simile allo standard ANSI X3.134.1-198x, ma differente dalle tabelle usate dal DOS. Quest'ultimo utilizza infatti una tabella con una sola sezione di caratteri di controllo, un blocco di caratteri grafici, ed un certo numero di variazioni nelle associazioni tra caratteri e valori esadecimali, detti codici di pagina [*codepage*]. Nell'Amiga non esistono codici di pagina, ma una sola tabella con due sezioni di caratteri di controllo, riportati nelle cellette grigie in figura.

Un carattere di controllo, a differenza di un carattere cosiddetto *stampabile* [*printable character*], rappresenta una determinata azione che deve avvenire sullo schermo. Spesso il carattere di controllo è seguito da un certo numero di caratteri normali che rappresentano i parametri che definiscono in dettaglio l'azione da effettuare. Ad esempio, certe sequenze spostano il cursore del testo nelle quattro direzioni possibili, o cambiano il colore del testo, o mandano a capo il cursore stesso.

Caratteri di controllo sono lo spazio indietro [*backspace*], il ritorno del carrello [*carriage return*] ed il prefisso delle sequenze di controllo ANSI [*control sequence introducer (CSI)*].

Ricapitolando, la mappa di tastiera determina l'associazione tra un codice di scansione, e quindi un tasto, e la sequenza di emissione da mandare al sistema. La tabella dei caratteri, invece, associa la sequenza di emissione, che altro non è che una sequenza di numeri compresi fra 0 e 255 (un byte), ed i caratteri stampabili o di controllo che devono essere utilizzati.

Vedremo che il modo in cui avviene la sezione del carattere, od in generale della sequenza di emissione a partire dalla mappa di tastiera, è un po' più complicato di quello che permette di associare un carattere ad un byte nella tabella dei caratteri. Quest'ultima infatti, è una semplice griglia di tipo *battaglia navale*, dove le righe rappresentano i valori corrispondenti ai quattro bit bassi del byte, mentre le colonne rappresentano quelli corrispondenti ai quattro bit alti. Ad esempio, il punto esclamativo è rappresentato da **0x21**, dato che si trova a riga **0001** (o _1) e colonna **0010** (o **2_**).

La mappa della tastiera, invece, è una struttura complessa formata da varie tabelle a dimensione fissa ed un numero variabile di blocchi a dimensione variabile, differenti per ogni tastiera.

La tastiera

La tastiera dell'Amiga può essere divisa in due sezioni. La prima, detta sezione base o bassa, dato che corrisponde ai valori più bassi del codice di scansione (da **0x00** a **0x3F**) viene utilizzata per i caratteri stampabili, come quelli dell'alfabeto, i numeri, i segni di interpunzione, i simboli speciali e via dicendo. La seconda, detta speciale od alta, dato che corrisponde ai valori più alti del codice di scansione (da **0x40** a **0x67**), viene utilizzata per i tasti di edizione, i tasti funzionali, gli operatori del tastierino numerico, ed i qualificatori.

La struttura KeyMap

Vediamo ora come viene memorizzata nel sistema una mappa di tastiera.

```
#define  KC_NOQUAL   0        // Nessun qualificatore
#define  KC_VANILLA  7        // shift + alt + control

// Nota che KCF_xxxx = 1 << KCB_xxxx

#define  KCB_SHIFT   0        // shift - numero di bit
#define  KCF_SHIFT   0x01     // shift - codice di qualificazione
#define  KCB_ALT     1        // alt - numero di bit
#define  KCF_ALT     0x02     // alt - codice di qualificazione
#define  KCB_CONTROL 2        // control - numero di bit
#define  KCF_CONTROL 0x04     // control - codice di qualificazione
#define  KCB_DOWNUP  3        // doppia emissione - numero di bit
#define  KCF_DOWNUP  0x08     // doppia emissione - codice di qualificazione

#define  KCB_DEAD    5        // "morto" - numero di bit
#define  KCF_DEAD    0x20     // "morto" - codice di qualificazione

#define  KCB_STRING  6        // stringa - numero di bit
#define  KCF_STRING  0x40     // stringa - codice di qualificazione

#define  KCB_NOP     7        // indefinito o riservato - numero di bit
#define  KCF_NOP     0x80     // indefinito o riservato - codice di qualificazione
```

Figura 4 - Codici di qualificazione

Affinché una mappa venga associata alla tastiera, è necessario caricarla in memoria. La mappa base, presente nel Kickstart, è quella corrispondente alla tastiera americana semplificata (tastierino numerico ridotto). Se si vuole la tastiera americana completa, od un'altra delle tante tastiere disponibili nell'indirizzario **devs/keymaps**, bisogna caricarla in memoria con il comando **SetMap**. Abbiamo quindi una serie di mappe memorizzate su disco in un certo numero di file, ed una o più mappe caricate in memoria, di cui una sola attiva alla volta per ogni *console*, più una di *default* per le *console* per le quali non è stata specificata alcuna particolare mappa.

Questo vuol dire che in Amiga, al contrario di quanto succede in altri sistemi, ogni applicazione o finestra può avere una sua mappa di tastiera associata. **SetMap** fa sì che una certa mappa sia usata sia come *default*, sia per le finestra dalla quale è stato lanciato.

Ogni mappa è mantenuta in memoria in una struttura chiamata **KeyMap**, la cui definizione è riportata in figura 3.

Questa struttura contiene otto puntatori ad otto aree di memoria di dimensione prefissata. Le prime quattro riguardano la sezione base della tastiera, le altre quattro quella speciale. Ogni area contiene una tabella utilizzata dal sistema per l'interpretazione della tastiera.

La prima tabella è quella puntata da **km_LoKeyMepTypes**.

Essa utilizza *un byte* per ogni codice di scansione. In tutto sono 64 byte. Questa tabella definisce in pratica la struttura della mappa vera e propria dei caratteri nella sezione bassa della tastiera. Infatti, la tabella che contiene la mappa vera e propria dei tasti ha a disposizione solo quattro byte per ogni codice di scansione, come vedremo nella prossima puntata. La struttura di questi quattro byte, e quindi il loro contenuto, è determinata appunto dalla prima tabella, che chiameremo quindi *tabella dei formati*.

Ogni byte nella tabella dei formati determina il *formato* dell'elemento corrispondente nella tabella con le sequenze di emissione, che è quindi la tabella che indica quale o quali caratteri devono essere emessi a fronte di quel codice di scansione. Chiameremo questa tabella, per semplicità, *mappa di emissione*.

La tabella puntata da **km_HiKeyMapTypes** è equivalente a quella puntata dalla **km_LoKeyMapTypes**, ma contiene solo 38 byte e si riferisce alla sezione alta della tastiera.

Abbiamo detto che esiste una serie di tasti chiamati qualificatori che, se premuti contemporaneamente agli altri tasti, ne modificano il comportamento. I tre qualificatori principali sono il modificatore per il maiuscolo [*shift*], che indicheremo nella forma abbreviata con «s», il modificatore per la tastiera alternata [*alt*], che abbrevieremo come «a», ed il modificatore di controllo [*control*], o «c». A questi si aggiungono una serie di *qualificatori logici*, non necessariamente legati ad un tasto reale. La lista completa dei *codici di qualificazione* è riportata in figura 4.

Vediamo per ora come la mappa di emissione è influenzata dalla tabella dei formati.

Codici dei qualificatori	1° byte	2° byte	3° byte	4° byte
KC_NOQUAL	-	-	-	k
KCF_SHIFT	-	-	s+k	k
KCF_ALT	-	-	a+k	k
KCF_CONTROL	-	-	c+k	k
KCF_SHIFT + KCF_ALT	s+a+k	a+k	s+k	k
KCF_ALT + KCF_CONTROL	a+c+k	c+k	a+k	k
KCF_SHIFT + KCF_CONTROL	c+s+k	c+k	s+k	k
KC_VANILLA	s+a+k	a+k	s+k	k

s = shift : modificatore per il maiuscolo
a = alt : modificatore per le tastiera alternate
c = control : modificatare per le sequenze di controllo
k = key : tasto

Figura 5 - Formato a quattro caratteri

Modello a quattro

Il formato più utilizzato per la mappa di emissione bassa, è quello che contiene un carattere per byte, e che associa questo carattere ad una ben precisa combinazione dei qualificatori principali, come riportato in figura 5. Fate attenzione: il formato non rappresenta i qualificatori effettivamente premuti con il tasto, bensì quelli che è permesso premere, o che comunque hanno un qualche effetto su quel tasto. Sono le colonne nella tabellina in figura, e quindi la posizione del byte nel modello «a quattro» a determinare quale carattere va emesso a fronte della combinazione effettivamente utilizzata di modificatori. Infatti, come si può vedere in figura, il quarto byte rappresenta sempre il carattere emesso quando è premuto il tasto da solo (indicato dalla lettera «k»). Il terzo, quello emesso quando oltre al tasto viene premuto il modificatore *maggiore*. Il secondo, quello emesso quando oltre al tasto viene premuto il modificatore *minore*, se c'è. In caso contrario questo byte sarà nullo (e comunque ignorato). Il quarto, rappresenta una combinazione dei due qualificatori (maggiore e minore), ed il tasto stesso. Da tener presente che l'ordine con cui si valuta se un modificatore è maggiore di un altro è il seguente (a partire dal modificatore più «alto»):

1. shift
2. alt
3. control

Un caso a sé è rappresentato dall'ultima combinazione in tabella. Questa rappresenta il potenziale utilizzo di tutti e tre i qualificatori in contemporanea con uno dei cosiddetti *tasti vaniglia*, così chiamati a causa del color crema che hanno nella maggior parte delle tastiere (per distinguerli da quelli, come i tasti funzionali, colorati in grigio scuro). Ovviamente, quattro byte non bastano a descrivere tutte le combinazioni possibili. In questo caso, il sistema interpreta i quattro byte come se fossimo nel caso *shift + alt*, mentre il carattere emesso a fronte della pressione del solo *control* più il tasto vaniglia, viene ricavato azzerando il quinto e sesto bit del carattere emesso quando non è utilizzato alcun modificatore.

Da notare che questa struttura limita comunque il numero massimo di combinazioni di modificatori che possono essere effettivamente usate con un certo tasto a sei (6). In pratica questo succede solo con **KC_VANILLA**. Negli altri casi abbiamo al massimo quattro (4) combinazioni.

Facciamo un paio di esempi.

Supponiamo che a fronte del codice di scansione **0x28** la tabella dei formati contenga il valore **KC_VANILLA**, e che la mappa di emissione contenga

0xA3 0xA3 0x4C 0x6C

Questo vuol dire che la pressione del

La scheda tecnica: Inside 2.0

Nella scorsa puntata abbiamo visto sette schede relative alle funzioni della nuova **graphics library**, a partire dalla **ReadPixelArray8()** alla **TextExtent()**

In questa vedremo le ultime cinque schede, e cioè quelle che vanno dalla **TextFit()** alla **WritePixelLine8()**

Nella prossima puntata incominceremo a vedere le funzioni della **gadtools.library**

TextFit

Conta il numero di caratteri che stanno in una area testo descritta da una struttura **TextExtent** (vedi figura 7)

```
prototipo

ULONG TextFit  // Il numero di caratteri che stanno nei limiti posti
(
  struct RastPort   *rastport              , // dove siamo
  STRPTR             string                , // puntatore alla stringa
  UWORD              strLen                , // numero dei caratteri
  struct TextExtent *textExtent            , // estensione possibile
  struct TextExtent *constrainingExtent    , // estensione richiesta
  WORD               strDirection          , // direzione del testo
  UWORD              constrainingBitWidth  , // Larghezza richiesta
  UWORD              constrainingBitHeight   // Altezza richiesta
);

// "strDirection" può essere 1 o -1. In quest'ultimo caso "string"
// punta all'ultimo carattere della stringa, non al primo.
```

Ci sono due modi di specificare il rettangolo in cui il testo dovrebbe entrare O con una struttura di estensione, la **constraining Extent**, oppure dando direttamente l'altezza e la larghezza del rettangolo in pixel, utilizzando gli ultimi due parametri della funzione

Questa, oltre a ritornare il numero di caratteri che entrano nel rettangolo, riempie anche un'altra struttura **TextExtent** che contiene le caratteristiche del rettangolo minimo che circoscrive esattamente quella parte della stringa che entra nel rettangolo richiesto I due rettangoli non sono necessariamente uguali dato che il rettangolo richiesto può contenere anche una frazione di carattere in più

Novità rispetto alla versione precedente

Si tratta di una nuova funzione

VideoControl

Esegue i comandi di controllo del video contenuti nell'area fornita dal programmatore, operando sulla mappa dei colori associata ad una certa *viewport*.

```
prototipo

BLONG VideoControl  // Se l'operazione ha avuto successo o meno
(
  struct ColorMap  *cm    , // mappa dei colori
  struct TagItem   *tags    // lista dei comandi da effettuare
);
```

I comandi che possono essere utilizzati nella lista sono riportati in figura 8

Novità rispetto alla versione precedente

Si tratta di una nuova funzione

WeighTAMatch

Valuta se un dato *font* abbia o meno una certa somiglianza con un altro, e se sì ritorna un valore positivo che indica il livello di corrispondenza

```
prototipo

WORD WeighTAMatch  // Ritorna il livello di corrispondenza tra i due font
(
  struct TTextAttr *reqTextAttr    , // Attributi del testo richiesti
  struct TextAttr  *targetTextAttr, // Attributi del testo proposti
  struct TagItem   *targetTags       // Attributi estesi proposti, o NULL
);

// Corrispondenza massima : MAXFONTMATCHWEIGHT
// Corrispondenza minima  : 1
// Nessuna corrispondenza : 0
```

Il campo **ta_Name** nella struttura **TextAttr**, ed il campo **tta_Name** nella struttura TTextAttr non sono utilizzati

I ***tag*** influenzano il risultato solo se **FSF_TAGGED** è stato impostato nel campo **ta_Style** di **reqTextAttr** e contemporaneamente **targetTags** non è nullo

```
struct TextExtent
{
  UWORD            te_Width  ; // Lunghezza della stringa, in pixel
  UWORD            te_Height ; // Altezza del "font", in pixel
  struct Rectangle te_Extent ; // Rettangolo del testo. Vedi sotto...
};

// La lunghezza in pixel è la stessa che riporterebbe TextLength()
// L'altezza è quella riportata in tf_YSize

/*
** Il rettangolo contenente il testo è misurato relativamente alla
** linea "guida" del testo, o base:
**
**  te_Extent.MinX   Solitamente   0
**  te_Extent.MinY   Sempre come   - tf_Baseline
**  te_Extent.MaxX   Solitamente   te_Width - 1
**  te_Extent.MaxY   Sempre come   te_Height - tf_Baseline - 1
**
*/
```

Figura 7 - Struttura TextExtent

```
VTAG_ATTACH_CM_GET          VTAG_CHROMAKEY_GET
VTAG_ATTACH_CM_SET          VTAG_CHROMAKEY_SET
VTAG_BATCH_CM_CLR           VTAG_CHROMA_PEN_CLR
VTAG_BATCH_CM_GET           VTAG_CHROMA_PEN_GET
VTAG_BATCH_CM_SET           VTAG_CHROMA_PEN_SET
VTAG_BATCH_ITEMS_ADD        VTAG_CHROMA_PLANE_GET
VTAG_BATCH_ITEMS_GET        VTAG_CHROMA_PLANE_SET
VTAG_BATCH_ITEMS_SET        VTAG_COERCE_DISP_GET
VTAG_BITPLANEKEY_CLR        VTAG_COERCE_DISP_SET
VTAG_BITPLANEKEY_GET        VTAG_END_CM
VTAG_BITPLANEKEY_SET        VTAG_NEXTBUF_CM
VTAG_BORDERBLANK_CLR        VTAG_NORMAL_DISP_GET
VTAG_BORDERBLANK_GET        VTAG_NORMAL_DISP_SET
VTAG_BORDERBLANK_SET        VTAG_VIEWPORTEXTRA_GET
VTAG_BORDERNOTRANS_CLR      VTAG_VIEWPORTEXTRA_SET
VTAG_BORDERNOTRANS_GET      VTAG_VPMODEID_CLR
VTAG_BORDERNOTRANS_SET      VTAG_VPMODEID_GET
VTAG_CHROMAKEY_CLR          VTAG_VPMODEID_SET
```

Figura 8 - Video controlli

Novità rispetto alla versione precedente
Si tratta di una nuova funzione

WritePixelArray8

Imposta il numero di penna di ogni singolo pixel di un'area rettangolare di un certo *RastPort*, di cui sono date le coordinate dell'origine e dell'angolo diagonalmente opposto

Vi ricordo che il numero di penna permette di ricavare dalla tavolozza dei colori associati a quello specifico *RastPort* il colore del pixel stesso

```
prototipo

LONG WritePixelArray8  // Ritorna il numero di pixel scritti
(
  struct RastPort *rp      , // Puntatore alla struttura RastPort
  UWORD            xstart  , // Ascissa del punto di partenza
  UWORD            ystart  , // Ordinata del punto di partenza
  UWORD            xstop   , // Ascissa del punto di arrivo
  UWORD            ystop   , // Ordinata del punto di arrivo
  UBYTE           *array   , // Vettore delle "penne" da utilizzare
  struct RastPort *temprp    // Puntatore ad una RastPort temporanea
) ;

// Allocazione di memoria:
// -----------------------------------------------------------------
//   array     almeno       ((((xdelta+15)>>4)<<4)*(ydelta+1) bytes
//             dove         xdelta = xstop - xstart
//                          ydelta = ystop - ystart
// -----------------------------------------------------------------
// Assicuratevi che xstop >= xstart ed ystop >= ystart
```

array contiene tanti byte quanti sono i pixel da colorare, e per quali la penna può prendere un valore da **0** a **255**

Novità rispetto alla versione precedente
Si tratta di una nuova funzione.

WritePixelLine8

Imposta il numero di penna di ogni singolo pixel di un segmento orizzontale in un certo *RastPort*, di cui sono date le coordinate dell'origine ed il numero di pixel da impostare verso destra

```
prototipo

LONG WritePixelLine8   // Ritorna il numero di pixel scritti
(
  struct RastPort *rp      , // Puntatore alla struttura RastPort
  UWORD            xstart  , // Ascissa del punto di partenza
  UWORD            ystart  , // Ordinata del punto di partenza
  UWORD            width   , // Numero di pixel da leggere
  UBYTE           *array   , // Vettore delle "penne" da utilizzare
  struct RastPort *temprp    // Puntatore ad una RastPort temporanea
) ;

// Allocazione di memoria:
// -----------------------------------------------------------------
//   array     almeno       ((((width+15)>>4)<<4) bytes
// -----------------------------------------------------------------
// Assicuratevi che width > 0
```

array contiene tanti byte quanti sono i pixel da colorare e per i quali la penne può prendere un valore da **0** a **255**

Novità rispetto alla versione precedente
Si tratta di una nuova funzione

testo da solo emette una «l», in congiunzione con *shift* una «L», mentre sia con *alt* che con *alt* + *shift* verrà emesso un «£» Nel caso invece che venga premuto il modificatore *control*, verrà emesso il carattere di controllo per il salto pagina [*Form Feed*] indicato anche come *FF* (**0x0C**) Questo indipendentemente dall'eventuale pressione di altri modificatori

E ancora Consideriamo il codice di scansione **0x2D** Esso corrisponde ad un tasto del tastierino numerico Nella mappa americana, il formato e **KC_NOQUAL** che vuol dire che i modificatori non hanno alcun effetto su di esso Ed infatti, i quattro byte corrispondenti, nella mappa di emissione, sono

0x00 0x00 0x00 0x34

Se noi volessimo modificare tale tasto aggiungendo una parentesi graffa aperta nel caso venga premuto anche lo *shift*, come succede nella tastiera italiana, non basterebbe modificare i quattro byte così

0x00 0x00 0x7B 0x34

ma bisognerebbe anche cambiare **KC_NOQUAL** in **KCF_SHIFT**

Emissione di stringhe

Ci sono situazioni, tuttavia, in cui un byte non è sufficiente comunque e rappresentare la sequenza di emissione a fronte della pressione di uno o più tasti contemporaneamente Ad esempio, la sequenze di emissione di un tasto funzionale data dal carattere di controllo *CSI* più uno o due caratteri rappresentanti un numero compreso fra zero e nove, più la tilde («~») Cioè una stringa di tre o quattro byte E questo solo per la pressione del singolo tasto Una sequenza simile va emessa anche quando viene premuto il modificatore per il maiuscolo insieme al tasto funzione

L'indicazione che va emessa una stringe piuttosto che un singolo carattere *per almeno una* delle varie possibili combinazioni di modificatori, viene fornita usando il qualificatore logico **KCF_STRING** Questo qualificatore può essere utilizzato con una qualunque combinazione di modificatori già vista in precedenza in figura 5

Nel caso che venga usato **KCF_STRING**, la mappa di emissione conterrà l'indirizzo di un blocco extra che contiene le varie stringhe secondo un formato che verrà spiegato nella prossima puntata Da notare che in questo caso, essendo le sequenze di emissioni memorizzate in un altro blocco, non è più necessario limitare il numero di combinazioni effettive a sei, ma è possibile definire fino ad otto stringhe per ciascun tasto Vedremo in seguito comunque, che alcune limitazioni esistono anche qui

È evidente inoltre che la presenza di blocchi extra per le stringhe fa sì che non esiste una dimensione fissa per una mappa di tastiera, ma questa sarà tanto più grande quante più stringhe sono state definite al suo interno

Da notare che le stringhe in questione *non* terminano con il carattere *null* come succede di solito in C, ma sono semplicemente vettori di caratteri

I tasti morti

Il terzo ed ultimo formato è legato al qualificatore logico **KCF_DEAD** Un tasto identificato da questo codice è detto *tasto morto* Attenzione però! Questo non vuol dire che il tasto è disabilitato, cioè che non funziona, come succede al tasto con la «u» nella tastiera italiana se si carica la mappa di tastiera americana In quel caso, il tasto è veramente morto, in quanto nelle tastiere americane esso fa parte del grosso ta-

sto di invio a forma di *L rovesciata* tipico delle tastiere *Made in USA*.

I tasti morti sono tasti che non emettono da soli, ma solo se premuti in sequenza con altri tasti morti: il risultato è in genere un carattere formato dalla sovrapposizione grafica di due caratteri. Questa tecnica è stata sviluppata per permettere alle tastiere americane di emettere caratteri accentati o compositi (come «æ» o «ø») premendo alcuni tasti in congiunzione con alt, specificando così l'accento da usare (grave, acuto, circonflesso, ecc.), e successivamente il carattere base (in genere una vocale).

Al contrario dei modificatori, che vanno premuti contemporaneamente al tasto base, i tasti morti vanno premuti uno dopo l'altro, in un ordine ben preciso. Da qui il nome. Infatti, quando il primo tasto morto viene premuto, non succede assolutamente niente, in apparenza. Non compare cioè nessun carattere, né il cursore si sposta a destra. Solo alla pressione del secondo tasto il carattere viene generato, ed il cursore si muove nella nuova posizione.

Ad esempio, per ottenere una «à», va *prima* premuta la combinazione *alt + g*, che identifica l'accento grave, e *poi* il tasto con la vocale «a», altrimenti non funziona. Esistono quindi tasti morti modificatori e tasti morti modificabili. Le vocali sono in genere tasti morti modificabili, dato che formano la base per molti caratteri speciali, usati soprattutto in Europa. Altri tasti morti modificabili sono la «y», utilizzata ad esempio per il carattere «ÿ», e la «n», che serve a formare la «ñ» spagnola.

Anche in questo caso, la mappa di emissione contiene l'indirizzo di un blocco extra, la cui struttura sarà descritta nella prossima puntata.

Chi di voi ha comprato uno dei primi Amiga 1000 con tastiera italiana, si ricorderà certamente i tre grossi errori nella definizione della tastiera italiana:

1. il fatto che fosse QWERTZ invece di QWERTY;
2. i tasti con la «ù» e i simboli di maggiore e minore disabilitati;
3. l'accento circonflesso che non funzionava.

Il primo problema non era immediato da fissare, proprio perché non basta trovare nella mappa di emissione la «y» e la «z» e scambiarle. La prima, infatti, corrisponde ad un tasto morto, e quindi la mappa di emissione per questo tasto contiene un puntatore ad un blocco extra. La seconda, invece, corrisponde ad un tasto normale, e quindi ad un modello a quattro. Lo scambio doveva avvenire tra questo ed il puntatore al blocco extra: i vari caratteri «y» non

Byte	Bits	Codici di scansione
#1	76543210	07 <--- 00
#2	76543210	0F <--- 08
#3	76543210	17 <--- 10
#4	76543210	1F <--- 18
#5	76543210	27 <--- 20
#6	76543210	2F <--- 28
#7	76543210	37 <--- 30
#8	76543210	3F <--- 38

Figura 6 - Ordine di scansione delle tabelle Capsable e Repeatable.

andavano toccati. Tra l'altro non si capisce perché ancora nel *RKM 1.3* si insista a presentare la tastiera italiana come QWERTZ.

Il secondo problema era collegato alla diversa conformazione fisica delle tastiere americane ed europee. Anche qui non bastava aggiungere i caratteri giusti, ma bisognava modificare il valore **KCF_NOP** associato ai due tasti.

Il terzo problema era legato appunto al fatto che l'accento circonflesso, nelle tastiere americane, è spesso un tasto morto. In queste tastiere, infatti, per ottenere l'accento da solo bisogna prima premere il tasto e poi la barra spaziatrice. Se questi è premuto prima di una vocale invece, dà luogo a vocali accentate. Per risolvere quest'ultimo problema, era necessario ridefinire come **KC_VANILLA** il tasto, e riconvertire il blocco extra in un modello a quattro.

Le tabelle minori

Le tabelle puntate da **km_LoCapsable** e **km_LoRepeatable** indicano rispettivamente se un tasto è soggetto o meno all'influenza del *blocco del maiuscolo* [*Caps Lock*], e se esso è in grado di emettere continuamente la stessa sequenza nel caso venga mantenuto premuto.

Entrambe le tabelle contengono un bit per ogni codice di scansione, e sono formate da 8 byte (per totali 64 codici di scansione). Inoltre, in entrambi i casi l'ordine con cui vanno analizzati i bit a fronte di codici di scansione crescenti è dal bit **0** al bit **7**, e dal primo all'ottavo byte (vedi figura 6).

La prima tabella determina l'effetto del *Caps Lock* sul tasto. Se il bit corrispondente è impostato ad uno ed il tasto del blocco del maiuscolo è premuto (led rosso acceso), l'effetto risultante sarà quello della pressione contemporanea del tasto con lo *shift*. Un vantaggio di questa tabella è che è possibile far sì che i tasti alfabetici siano influenzati dal blocco del maiuscolo, ma non i segni di interpunzione, per cui non è necessario disattivare il blocco quando si vogliono utilizzare tali segni mentre si sta scrivendo il testo tutto in maiuscolo.

La seconda tabella determina il comportamento del tasto quando è mantenuto in pressione. In alcuni casi può essere comodo fare emettere in continuazione lo stesso carattere. Ad esempio, tenendo premuto il meno si può ottenere facilmente una linea di separazione nel testo. Per far la stessa cosa senza l'emissione continua, bisognerebbe premere molte volte in continuazione lo stesso tasto, il che è abbastanza scocciante. In altri casi è importante evitare assolutamente che nel premere un tasto venga emessa più di una sequenza di caratteri, come nel caso dei tasti funzione.

Nel primo caso basta impostare il bit corrispondente al codice di scansione del tasto ad uno, nel secondo caso va impostato a zero.

Le tabelle puntate da **km_HiCapsable** e **km_HiRepeatable** sono equivalenti a quelle puntate da **km_LoCapsable** e **km_LoRepeatable**, ma si riferiscono alla sezione alta della tastiera. Benché siano relative tuttavia a solo 38 codici di scansione, anch'esse sono per comodità formate da otto byte, piuttosto che da cinque.

La doppia emissione

Esiste infine un qualificatore il cui utilizzo *non è documentato*, ma il cui nome appare comunque una volta nel *RKM*.

Si tratta di **KCF_DOWNUP**. Se si utilizza da solo, viene emesso il carattere nel 4° byte del modello a quattro quando il tasto è premuto, eventualmente ripetuto più volte se l'emissione continua è attiva per quel tasto, e quello nel 3° byte quando è rilasciato. Si tratta quindi di una doppia emissione.

Dato che non ho altri elementi né conosco alcuna tastiera in cui viene utilizzato, farò alcuni esperimenti e poi vi farò sapere.

Conclusione

Abbiamo visto in questa puntata sei delle otto tabelle che formano una mappa di tastiera. Nella prossima puntata vedremo in dettaglio le mappe di emissione, con le strutture dei vari blocchi extra, ed alcuni esempi pratici su come si possono definire questi blocchi. MC

Dario de Judicibus è raggiungibile tramite MC-link alla casella 2120

Il software MS-DOS, Amiga e Macintosh di Pubblico Dominio e Shareware distribuito da

in collaborazione con Microforum

Questo software non può essere venduto e scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto confezionamento, spedizione e gestione del servizio I programmi classificati Shareware comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo indicato al lancio del programma

MSDOS

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
COM/01	ONE TO ONE	mc104	
COM/02	PROCOMM		Hard disk
	Noto programma di comunicazione		
COM/03	OMEGA LINK	mc106	
COM/04	BACKCOMM	mc103	
COM/05	ZIP	mc110	
COM/06	FOSSIL DRIVER & TPU	mc110	
COM/07	MAXIHOST	mc110	

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
DBS/02	VIDEO DATABASE	mc105	Hard disk
DBS/03	HOME MANAGER		Hard disk
	DataBase calcolatrice e calendario		
DBS/04	MAIL MONSTER	mc103	
DBS/06	PC FILE+	mc106	
DBS/07	TASK MASTER		
	Projet Planing		
DBS/09	DMS	mc107	
DBS/10	ARCHIVIO PARROCCHIALE	mc109	
DBS/11	ABSTRACT	mc115	

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
EDU/01	ABC FUN KEYS	mc103	
EDU/02	COMPUTER TUTOR		
	Auto-apprendimento del computer		
EDU/04	GEOBASE ARCH GEOGRAFICO	mc106	

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GIO/04	ALDO S ADVENTURE	mc103	EGA/VGA
GIO/05	CAESAR		BASIC+EGA/VGA
	Strategia		
GIO/08	EGAINT	mc104	EGA/VGA
GIO/09	PC-JIGSAW		
	Puzzle		
GIO/11	SUPER PINBALL		
	Super Flipper		
GIO/12	ARK		EGA/VGA
	Clone di Arkanoid		
GIO/13	BANYON WARS		EGA/VGA
	Strategia		
GIO/14	CAPTAIN COSMIC		EGA/VGA
	Gioco grafico		
GIO/16	EGA GOLF		EGA/VGA
	Gioco del Golf		
GIO/17	EGA TREK		EGA/VGA
	Star Trek		
GIO/18	JOUST VGA		VGA
	Gioco da bar		
GIO/19	MINER VGA	mc104	VGA
GIO/21	MOSAIX		VGA
	Puzzle		
GIO/22	OTHELLO EGA	mc103	EGA/VGA
GIO/23	POKER SOLITAIRE		EGA/VGA
	Poker da soli		
GIO/24	QUATRIS		EGA/VGA
	Tetris con Bombe ecc.		
GIO/25	SHARKS		EGA/VGA
	Giocate al sommozzatori		
GIO/26	SLOT EGA		EGA/VGA
	Slot Machine		
GIO/27	BASSTOUR		EGA/VGA
	Pesca d'altura		
GIO/29	GALACTIC BATTLE		EGA/VGA
	Clone di Invaders con sonoro		
GIO/30	HOUSE OF HORRORS		EGA/VGA
	Casa degli orrori		
GIO/31	NOID		EGA/VGA
	Consegnate la pizza all'ultimo piano		
GIO/32	PINBALL EGA		EGA/VGA
	Super Flipper		
GIO/34	MAHJONG EGA		EGA/VGA
	Gioco di società orientale		
GIO/35	MR SPOCK	mc105	EGA/VGA
GIO/36	MONUMENTS OF MARS	mc104	
GIO/37	PHARAOH'S TOMB	mc106	
GIO/38	POKER	mc107	EGA/VGA
GIO/39	NIM	mc106	CGA
GIO/40	TESORI	mc106	CGA
GIO/41	TOMBOLA	mc104	CGA
GIO/42	SMILE	mc109	VGA
GIO/43	CHINESE SOLITARIE	mc111	VGA
GIO/44	TRETRIX	mc111	VGA
GIO/45	SICHUAN	mc112	VGA
GIO/46	EGAWALLS	mc113	EGA
GIO/47	GRID HER	mc113	VGA
GIO/48	BANDIERE!	mc114	
GIO/49	PETWORLD	mc114	
GIO/50	FORZA4	mc114	
GIO/51	CROBOTS	mc115	
GIO/52	YAHTZEE!	mc115	VGA
GIO/53	PAROLOSO	mc115	

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
GRF/01	FINGER PAINT		
	Programma di disegno		
GRF/02	PC-KEY DRAW	mc107	CGA
GRF/03	H&P CALENDAR	mc103	
GRF/04	PC-DEMO SYSTEM	mc105	
GRF/05	GRAPHICWORKSHOP	mc109	
GRF/02	SOLAI & TRAVI	mc112	
GRF/07	GOSTPAINT	mc112	

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
SPD/01	AS-EASY AS	mc103	
SPD/02	EXPRESS-CALC	mc104	
SPD/03	EZ-SPREADSHEET		
	Calcoli di budget		
SPD/04	INSTACALC	mc107	
SPD/05	QUEBECALC		
	Spreadsheet 3D		

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
UTI/01	PC-DESK TEAM	mc107	
UTI/02	HARD DISK UTILITIES		Hard Disk
	Per gestire l Hard Disk		
UTI/03	DOS HELP	mc104	
UTI/04	DISK SPOOL II	mc103	
UTI/05	LOCKTITE		
	Protegge I file con password		
UTI/07	LHARC	mc105	
UTI/08	ARJ	mc105	
UTI/09	LZEXE	mc105	
UTI/10	DIET	mc105	
UTI/11	PKLITE	mc105	
UTI/12	NEWSPACE	mc105	
UTI/13	CATDISK	mc105	
UTI/14	POINT&SHOOT	mc105	
UTI/15	SHEZ	mc106	
UTI/16	ZZAP	mc106	
UTI/17	GUARDIAN ANGEL	mc107	
UTI/18	STORE	mc107	
UTI/19	TXT	mc107	
UTI/20	xSET	mc108	
UTI/21	ZAPDIR	mc104	
UTI/22	UTILITY COLLECTION	mc109	
UTI/23	DIR	mc109	
UTI/24	CLEANUP	mc111	
UTI/25	SAB DISKETTE UTILITY	mc111	
UTI/26	TIF2GRAY	mc111	
UTI/27	FILLDISK	mc111	
UTI/28	ORASCO	mc111	
UTI/29	XDIR	mc111	
UTI/30	WINCOMMANDER	mc112	
UTI/31	MOUSE FORMATTER	mc112	
UTI/32	WINZIP	mc112	
UTI/33	MOUSE EDITOR	mc113	
UTI/34	DEPURA	mc113	
UTI/35	DISK FATTER	mc113	
UTI/36	POWER DOS	mc114	
UTI/37	SIM_LIB	mc114	
UTI/38	UTILITY PC	mc114	
UTI/39	DBOOK 1 0	mc115	

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC	HARDWARE
VAR/01	COMPOSER		
	Per suonare al computer e stampare lo spartito		
VAR/02	CHECK MATE		
	Controllo delle finanze personali		
VAR/03	PIANO-MAN	mc104	
VAR/04	BARTENDER	mc103	
	Tutti i cocktail		
VAR/05	DIET DISK		
	La dieta al computer		
VAR/06	ELEMENTARY C		
	Per programmatori in C		
VAR/07	RECIPES	mc104	
VAR/08	PERSONAL C COMPILER	mc105	
VAR/09	MOUSE TPU & NEWEXEC	mc106	
VAR/10	TSR PRINT & GESTECC	mc106	
VAR/11	ARIANNA	mc106	
VAR/12	TOTOPROJET	mc106	CGA
VAR/13	COVER	mc106	
VAR/14	CODICE FISCALE	mc108	Hard disk
VAR/15	FLIGHT	mc106	
VAR/16	DIZIONARIO INFORMATICO	mc109	
VAR/17	ITALIA90	mc110	
VAR/18	TATA-BIGNOMIX UTILITY	mc110	
VAR/19	QUICK BASIC ROUTINES	mc110	
VAR/20	MICROGESTS	mc113	
VAR/21	CALCOLO INDICE ELO	mc113	

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
VAR/22	MENU	mc113
VAR/23	FROMETEO	mc114
VAR/24	IRIS	mc115
VAR/25	MODELLI DI TERRENO	mc115

WORDPROCESSOR

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
WPR/02	FREEWORD	mc103
WPR/03	PC-WRITE	mc105
WPR/05	GALAXY	mc104
WPR/06	EDITOR	mc110
WPR/07	NOTEBOOK	mc112
WPR/08	WORDY	mc113
WPR/09	VIX	mc114

AMIGA

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMCO/01	AMIPAC	mc110
AMCO/02	FC FREE COMMUNICATION	mc113

DATABASE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMDB/01	BADGER	mc113

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGI/02	WELLTRIX	mc105
AMGI/03	SYS	mc105
AMGI/04	SCOPONE SCIENTIFICO	mc108
AMGI/05	LA FINE DI UN TIRANNO	mc109
AMGI/06	LA PANTERA SIAMO NOI	mc109
AMGI/07	MEGABALL	mc110
AMGI/08	REVERSI	mc114
AMGI/09	FRIENDLY CARD	mc115

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMGR/01	PRINTSTUDIO	mc104
AMGR/02	TEXTPAINT	mc105
AMGR/03	SCREENX	mc105
AMGR/04	SETPAL	mc105
AMGR/05	FREEPAINT	mc113
AMGR/06	LABEL MAKER	mc114
AMGR/07	PICTSAVER	mc114

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMSP/01	SPREAD	mc104
AMSP/02	EQUATIONWRITER	mc110

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMUT/01	MACH III	mc104
AMUT/02	RULER	mc104
AMUT/03	HEX	mc104
AMUT/04	MOM	mc104
AMUT/05	CB	mc104
AMUT/06	ZETAVIRUS	mc104
AMUT/07	DIRMASTER	mc105
AMUT/08	KDC	mc105
AMUT/09	XCOPYIII	mc105
AMUT/10	CD2TAPE	mc105
AMUT/11	BBS & LOG	mc106
AMUT/12	UTILITIES	mc106
AMUT/13	VIEW80 II	mc106
AMUT/14	MATCALC	mc106
AMUT/15	ICONMASTER	mc106
AMUT/16	HERMIT	mc106
AMUT/17	TURBO IMPLODER	mc106
AMUT/18	FONTS2PRINTER	mc107
AMUT/19	SVD	mc107
AMUT/20	MC PROGRAMS	mc107
AMUT/21	CHP&SAVE PREFS	mc107
AMUT/22	CIDITEIP	mc108
AMUT/23	DISKEDITOR	mc108
AMUT/24	5 UTILITY	mc108
AMUT/25	OROLOGIO PARLANTE	mc108
AMUT/26	LSLAB	mc110
AMUT/27	DIRWORK	mc111
AMUT/28	SCREENMOD	mc111
AMUT/29	SYSINFO	mc111
AMUT/30	SUPERDUPER	mc111
AMUT/31	PRFONT	mc113
AMUT/32	TG	mc113
AMUT/33	ICONS	mc113
AMUT/34	TURBOGIF	mc113

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
AMVR/01	FRACTUS	mc109
AMVR/02	RUBRICA, DACIA & GESTFATT	mc109
AMVR/03	FUNZ3D	mc109
AMVR/04	PLAYSMUS	mc110
AMVR/05	MULTI PLAYER	mc111
AMVR/06	DRAWMAP	mc111
AMVR/07	TOTAMIGA	mc112
AMVR/08	AUTO	mc112
AMVR/09	SOUNDMASTER	mc112
AMVR/10	AMIGA L8	mc112
AMVR/11	FRACTAL	mc112
AMVR/12	SPECTROGRAM	mc114
AMVR/13	CHEMESTHETICS	mc114
AMVR/14	DAY2DAY	mc114
AMVR/15	CEMENTO ARMATO	mc115
AMVR/16	CORTES	mc115
AMVR/17	TUCANENTA	mc115
AMVR/18	CALORIEBASE	mc115

MACINTOSH

COMUNICAZIONE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MICO/01	RED RYDER	mc110
MICO/02	ZTERM	mc115

EDUCATIVO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIED/01	KID PIX	mc107
MIED/02	NUMBER TALK	mc107
MIED/03	ALPHA TALK	mc107

GIOCO

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGI/01	STELLA OBSCURA	mc106
MIGI/02	PARARENA	mc106
MIGI/03	VIDEO POKER FOR FUN	mc106
MIGI/04	SPACE STATION PHETA	mc106
MIGI/05	STRATEGO	mc106
MIGI/06	THE LAWNZAPPER	mc107
MIGI/07	MACTRIS	mc107
MIGI/08	CANFIELD	mc107
MIGI/09	YAHTZEE	mc108
MIGI/10	GLIDER	mc108
MIGI/11	MACNINJA	mc108
MIGI/12	GLIPHA	mc108
MIGI/13	MONOPOLY	mc109
MIGI/14	GOLF	mc109
MIGI/15	WHEEL	mc106
MIGI/16	GUNSHY	mc105
MIGI/17	MEGAROIDS	mc110
MIGI/18	SHUFFLEPUCK	mc110
MIGI/19	CRIMINALS	mc111
MIGI/20	SQUIX	mc112
MIGI/21	HOTEL CAPER	mc112
MGI/22	RISIKO	mc115
MGI/23	SPACE INVADERS	mc115
MGI/24	CONTINUUM	mc115
MGI/25	QUESTER	mc115
MGI/26	SCEPTERS	mc115

GRAFICA

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIGR/01	CALENDAR MAKER	mc106

SPREADSHEET

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISP/01	BIPLANE	mc112

STACK

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MISK/01	FOOD 1	mc111
MISK/02	BUSINESS 1	mc111
MISK/03	SOUND 1	mc111

UTILITY

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIUT/01	OLIVER S BUTTONS	mc107
MIUT/02	POPCHAR	mc107
MIUT/03	RAMDISK	mc108
MIUT/04	SCROLL2	mc109
MIUT/05	DECK EDITOR	mc109
MIUT/06	BANNER MAKER	mc110
MIUT/07	SPEEDOMETER	mc110
MIUT/08	LOODLE	mc112
MIUT/09	FAST FORMAT	mc112
MIUT/10	SOUND MASTER	mc112
MIUT/11	STUFFIT CLASSIC	mc112
MIUT/12	DISKDUP+	mc114
MIUT/13	DTPPRINTER	mc114
MIUT/14	FOLDER FROM HELL	mc114
MIUT/15	NUMBERCRUNCH	mc114
MIUT/16	FASTE IT	mc114
MIUT/17	SAVE A TREE	mc114
MIUT/18	MACBINARY	mc114
MIUT/19	DOCMAKER	mc115

VARIE

CODICE	TITOLO&DESCRIZIONE	REC HARDWARE
MIVR/01	RIDICOLO	mc108
MIVR/02	ELIZA	mc109
MIVR/03	HYPERSTAR	mc113

Compilare e spedire a: MCmicrocomputer

Desidero acquistare il software di seguito elencato al prezzo di **L. 8 000 a titolo (ordine minimo tre titoli)** Per l ordinazione inviare l importo (a mezzo assegno c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl Via Carlo Perrier 9 00157 Roma

dischetti da ☐ 3.5" ☐ 5.25"

Codici ____________________

____

Totale dischi ☐ x 8 000=Lire ________

Manuali in italiano

☐ TSPD/01 AS EASY AS ☐ TUTI/01 HARD DISK UTILITIES

☐ TVAR/02 CHEKMATE ☐ TWPR/05 GALAXY

Totale manuali ☐ x 8 000=Lire ________

Nome e Cognome ____________________

Indirizzo ____________________

CAP/Città ____________________

Telefono ____________________

MCmicrocomputer non offre alcuna garanzia e non si assume alcuna responsabilità sugli eventuali danni diretti o indiretti derivanti dall'utilizzo del software distribuito

Si legge Si Robotz

di Paolo Ciardelli

OK, stavolta la pubblicità mi ha contagiato in maniera superiore all'influenza stagionale che gira. I sagni di tale malattia si notano dal titolo, che più che rifare il verso allo spot della nota casa di maglieria intima cita il messaggio con cui un'industria giapponese spiegava la giusta pronuncia del proprio nome.

Non me ne voglia Corrado Giustozzi che è stato ed è tutt'ora il promotore di tornei di «see-robots» per questa mia goliardica scorciatoia usata per evitare la classica, ma a volte inevitabile, «articolessa».

CRobots

CRobots («see-robots») è un gioco basato sulla programmaziona dei computer.

Mentre i cosidetti giochi arcade richiedono che un uomo controlli qualche oggetto durante il gioco, con CRobots il giocatore deve scegliere la sua strategia prima dell'inizio della partita.

La strategia di gioco è inserita in un programma scritto in linguaggio C scritto proprio dal giocatore. Il programma che scriverete controlla un robot che ha il compito di cercare e distruggere gli altri robot ognuno dei quali è pilotato da un programma differente. Ogni robot ha lo stesso equipaggiamento e possono competera un totale di 4 robot nello stesso momento.

CRobots è formato da un compilatore C, un computer virtuale e un campo di battaglia. Il compilatore accetta un subset di istruzioni del linguaggio C completato dalle funzioni per eseguire lo scan del campo di battaglia, spostarsi, sparare e controllare i danni subiti dal nostro robot.

CRobots può essere eseguito in modalità di partita singola che visualizza i robot e il campo di battaglia aggiornati in tempo reale oppure per degli incontri multipli. In questo caso verrà visualizzato solo il nome del vincitore di ogni singola partita.

Yahtzee!

Autore: Cheese's Shareware Team

Yahtzee! si può giocare da soli oppure con un massimo di 6 giocatori.

Lo scopo del gioco è quello di realizzare tutte le combinazioni richieste ottenendo il più alto punteggio possibile.

Per realizzare una combinazione si lanciano cinque dadi, e se ne possono cambiare alcuni per due volte di seguito.

Il punteggio assegnato ad ogni faccia è proprio il numero che ci si trova sopra.

Le combinazioni da realizzare (con relativi punteggi) sono: Tris o poker: guadagnate tanti punti quanto è la somma dei cinque dadi.

Full: con un tris e una coppia guadagnate 25 punti. Min: con una scala di

Yahtzee è un gioco di origine orientale tanto per fare una cosa nuova, che si gioca con i dadi. A lato se ne apprezza l'accattivante grafica in ambiente Windows 3.

quattro dadi guadagnate 30 punti

Max: con una scala di cinque dadi guadagnate 40 punti.

Caso: se non avete altri punteggi guadagnate la somma dei cinque dadi.

Yahtzee: con cinque dadi uguali guadagnate 50 punti la prima volta, 100 le successive.

Se la somma dei punteggi della colonna sinistra supera i 63 punti, guadagnate 35 punti di bonus. Se supera 84 punti, ne guadagnate altri 35.

È possibile giocare in un massimo di 6 giocatori che possono essere delle persone oppure un avversario simulato dal computer.

Il gioco è disponibile in due versioni, sia per l'ambiente grafico Windows, che per l'ambiente puramente DOS.

Ecco la schermata relativa alla stessa versione del gioco Yahtzee ma in ambiente DOS. Non mi sembra che ci si possa lamentare.

Paroloso

Autore: Luca Masi

Paroloso prende lo spunto del gioco televisivo francese, poi importato in Italia, del gioco delle cifre e delle lettere. Piacevole per migliorare il proprio «magazzino di vocaboli».

Paroloso è un gioco concettualmente molto semplice.

Lo scopo del gioco è quello di ordinare 9 tessere contenenti una singola lettera in modo da ricomporre una parola di senso compiuto.

Ovviamente c'è un tempo limite entro il quale il giocatore può tentare di indovinare la giusta parola e questo tempo è fissato in 45 secondi.

Qualora la parola fosse particolarmente difficile, o ci si trovasse a corto di idee, esistono comunque un certo numero di Jolly che il giocatore può usare per proseguire al livello successivo, senza dover indovinare la parola corrente.

Inizialmente si hanno 2 Jolly, ma ogni 100.000 punti il giocatore ne riceverà un altro. Il punteggio ottenuto è calcolato in base al tempo impiegato per ricomporre la parola (meno tempo si usa e più punti si guadagnano), al numero di «scambi» di tessere effettuati (più scambi si fanno e meno punti si ricevono) ed al livello attualmente raggiunto (a livello più alto corrisponde un punteggio più elevato).

Le parole di cui il programma dispone sono oltre 1200, composte soprattutto da verbi all'infinito, sostantivi e aggettivi di grado positivo (questi ultimi sempre al singolare maschile o femminile se la forma maschile non dovesse esistere).

Ovviamente le parole scelte sono state selezionate in modo opportuno per non presentare anagrammi con altre parole italiane.

Una delle cose interessanti di questo programma è il suo sistema Anti-Virus. Paroloso è infatti dotato di un sistema automatico per proteggersi e, indirettamente, proteggervi dall'infezione dei virus informatici. Infatti, come potrete vedere dalla sua fugace pre-schermata iniziale, appare ad ogni avvio di Paroloso un segnale di «divieto di virus» con il messaggio che vi avverte che si sta eseguendo il controllo Anti-Virus.

Il controllo coinvolge essenzialmente il file Paroloso.Exe e per il modico tempo di poco più di 7 secondi ad avvio (con 8086 8 MHz, caricamento da dischetto) potrete dormire sonni tranquilli.

Infatti qualora un Virus informatico si «accodasse» al file eseguibile o tentasse di sovrascriverne una parte, il test Anti-Virus lo segnalerebbe immediatamente, negando l'avvio di Paroloso e avvertendovi dei possibili rischi in cui potrete incorrere.

La cosa migliore sarà in questa evenienza quella di cancellare il file Paroloso.Exe e ripristinarlo da una copia di back-up o altrimenti, se siete utenti registrati, rispedirmi il file infetto (meglio tutto il pacchetto per sicurezza) ed io provvederò a sostituirvelo.

Iris

Autore Filippo Cerulo

Iris è un programma di contabilità scritto in Clipper Application Developement Language ed è ottimizzato nelle prestazioni grazie all'uso dei migliori compilatori esistenti oggi sul mercato. Ciò garantisce una velocità di risposta dell'elaboratore sempre elevata ed indipendente dalle dimensioni dell'Archivio cha si sta utilizzando. Per Iris 10 o 10000 righe di prima nota sono esattamente la stessa cosa!

Le peculiarità di Iris sono: Velocità Operativa, Aggiornamanto dei Progressivi, Chiusure Contabili, Automatismi, Interfaccia Utente.

Una buona Velocità Operativa è essenziale non solo nelle operazioni giornaliere (Immissione di prima Nota, ecc.), ma soprattutto nel controllo dei Dati inseriti. Se una stampa di un Partitario porta via più di due minuti di elaborazione non si può dire di essere al massimo delle performance. Iris vanta l'invidiabile risultato di un massimo di 40 secondi per qualsiasi stampa su qualsiasi Archivio di qualsiasi dimensione.

Tutti noi abbiamo prima o poi penato davanti ad interminabili procedure di aggiornamento magari solo perché era necessario avere un misero, sintetico bilancio di verifica. Il ricalcolo di tutti i valori in gioco (Dare/Avere dei Conti, Progressivi Clienti/Fornitori, ecc.) è immediato a contestuale all'immissione del Movimento Contabile. Iris non vi chiede mai di aggiornare nulla, pur possedendo potenti routine di ricalcolo indispensabili nei tanto deprecati casi di malfunzionamento di uno degli Archivi (quanto lavoro avete perso finora per un banale Black Out?)

Iris inoltre è stato concepito in modo da mantenere in linea il Vostro Archivio di Prima Nota per tutto l'anno permettendovi di modificare qualunque cosa in qualunque momento. Anche se l'elaboratore segnala tempestivamente la Data ed il Progressivo dell'ultima stampa fiscale, siete comunque liberi di cambiare tutto quello che volete e magari ristampare. In Iris il termine Chiusura Contabile Periodica non esiste.

Indubbiamente la parola Automatismi suscita in alcuni il timore di non poter più controllare quello che si sta facendo. Altri preferiscono scrivere il meno possibile e demandare all'elaboratore tutto quanto di ripetitivo la propria contabilità comporta. Tutto deve essere gestito con intelligenza e gli eccessi nell'uno o nell'altro senso sono inutili e dannosi. Quindi Iris è sufficientemente automatico, ma sempre nei limiti di un corretto controllo da parte dell'operatore. Parleremo comunque in seguito di Causali Automatiche e di come si può semplificare al massimo il lavoro di tutti i giorni.

In ogni caso la parte più importante di qualunque prodotto software è quella che gli addetti ai lavori chiamano Interfaccia Utente, cioè il modo di dialogare tra l'elaboratore e l'uomo. Questo è un aspetto fondamentale del buon Software e stata messa nel rendere Iris il più facile ed immediato possibile. Iris è dotato di un esclusivo e velocissimo Sistema di Aiuto (Help System) che svincola totalmante l'operatore dai Codici Mnemonici di identificazione. In Iris si può virtualmente operare senza ricordare alcun Codice e senza consultare alcun Tabulato, il tutto in modo semplice ed efficace. Inoltre i tasti da premere sono pochissimi, le scelte dei menu sono associate ad una riga di aiuto, non esistono particolari sequenze di tasti da ricordare e l'unica funzione attiva è F1 (Help).

Abstract

Autore Giovanni Mello

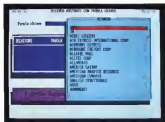
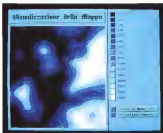
Questo programma nasce per supplire all'esigenza di archiviare brevi sunti di articoli (abstract) per poi poterli ricercare tramite parola chiave. Questo non si può fare con un normale database, in quanto la lunghezza dell'articolo non è predeterminata ed il numero di parole chiave per la ricerca neanche. Ho costruito quindi un programma compilato in Clipper che alla eccellente gestione archivi DB3-like unisce delle estensioni nel linguaggio particolarmente adatte al trattamento delle stringhe.

Gli abstract vanno caricati nel file ABSTR in un campo di tipo <memo> mentre l'indicizzazione delle parole chiave, individuate nel corpo dell'Abstract racchiudendole fra i caratteri «< >» viene gestita creando un dizionario delle stesse nel file TABLE con associati i puntatori ai vari record che se più di dieci si estendono nel file SLAVE.

Per ricercare gli abstract si digitano le iniziali della parola chiave, poi la si sceglie in un elenco proposto a video. Con una ricerca indicizzata si risale al record del campo TABLE e da questo si estrae in un array i numeri dei record di ABSTR contenenti la parola chiave. Si può ampliare la ricerca allargandola ai racord che contengono un'altra parola chiava (funzione OR) oppure restringendola ai record che contengono ambedue le parola chiave (funziona AND).

I dati selezionati vengono presentati in forma di spreadsheet con possibilita di scrolling, di visualizzazione estesa e di marcatura per la stampa.

Il programma e fornito di un archivio di articoli tratti dalla rivista «Forbes» per testarlo copiare tutto su una subdirectory del disco rigido (si può lanciare anche da floppy, ma è molto lento) e poi ricercare la parola-chiave FORBES ed e anche dotato di HELP in linea.

Indispensabile a chi archivia sunti di articoli o comunque di documenti su cui si deve fare una ricerca per parole chiave

Di questi tempi la cartografia è alla ribalta. Ecco un programma che genera mappe di fantasia, ma belle

Modelli di terreno

Autore: Andrea Dazzi

Questo programma serve per generare mappe di terreni, di fantasia ma realistiche. Ogni mappa è organizzata come una matrice dove, per ogni punto, sono memorizzate informazioni relative all'altezza e al tipo di terreno presente (strade, ponti, città e caratteristi che naturali come laghi e foreste). La creazione di una mappa avviene in due fasi distinte: la prima consiste nella generazione dei livelli del terreno. La mappa prodotta può già essere salvata ed utilizzata senza eseguire la seconda fase, cioè la generazione delle coperture del terreno che provvede alla creazione della vegetazione, dei fiumi, delle strade.

Lo scopo di queste mappe è di fornire il più rapidamente possibile dati relativi a qualunque punto del terreno rappresentato al programma che le utilizza.

La realizzazione di un MDT è importante soprattutto per i giochi di simulazione come esplorazioni o giochi di guerra.

Con il dischetto vengono fornite alcune mappe già realizzate.

DBOOK 1.0

Autore: Alessandro Peralma

Questo programma è stato scritto per risparmiare fogli di carta nella stampa ed impaginare documenti.

Il programma è stato scritto in C e permette di utilizzare una stampante a matrice di punti anche se il programma da cui è stato preso spunto era originariamente scritto in QBASIC per stampanti HP.

Il programma lavora sia su testi non formattati che su testi formattati con un form-feed che separa le pagine.

Nella formattazione del testo si può specificare uno header nella parte alta delle pagina, eventualmente sostituito dal numero di pagina oppure da una linea contenente la data della stampa, il nome del file e il numero della pagine.

Questa linea potrebbe anche essere stampata nella parte bassa dello schermo e si può specificare anche un margine sinistro.

Il testo può anche essere stampato direttamente su un file.

La stampa viene effettuata in due passi successivi, vengono prima stampate le pagine dispari poi vi verrà chiesto di rigirare la carta per stampare le pagine pari. *MC*

Paolo Ciardelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC6015

DBook per risparmiare carta quando si impagina ed ottenere un risultato soddisfacente dalle proprie stampe

Ogni 24 ore viene creato un nuovo virus

ThunderByte sa già come fermarlo

ThunderByte è l'unico strumento capace di intercettare e bloccare qualsiasi tipo di virus che dovesse tentare di attaccare il vostro computer. Fino a ieri i sistemi di prevenzione delle infezioni virali – basati esclusivamente sul software – avevano tutti il fondamentale limite di entrare in azione troppo tardi dopo il boot, mentre *ThunderByte* assume il controllo delle operazioni all'accensione della macchina, prima ancora che si attivi il sistema operativo (MS/PC-DOS)

ThunderByte si installa molto semplicemente in qualsiasi slot a 8 o 16 bit e il software occupa soltanto 1K di memoria RAM. Nessun altro prodotto può fornire un livello di protezione tanto elevato, anche contro i virus non ancora scoperti.

Come è possibile?

- *ThunderByte* usa una serie di tecniche per smascherare i virus prima che essi danneggino i vostri dati. Il sistema di immunizzazione previene la formattazione non autorizzata dei dischi, che è la maniera più efficace per distruggere i dati. Inoltre intercetta tutte le operazioni di scrittura diretta, che "saltano" il sistema operativo con l'intento di inquinare o cancellare dati
- *ThunderByte* è in grado di accorgersi della presenza di un virus anche dalla rilevazione di attività peculiari, come la "marcatura" dei programmi infettati, il tentativo di rimanere in memoria e una eccessiva manipolazione dei vettori di interrupt
- Questo vuol dire che *ThunderByte* non ha bisogno di conoscere i meccanismi dello specifico tipo di virus, compresi quelli futuri. In effetti, ogni virus nascosto in memoria necessita almeno di un interrupt – il mezzo tramite il quale si danno istruzioni al computer – e con *ThunderByte* installato nessuno può "rubare" un interrupt, senza essere scoperto e segnalato all'utente

Ma c'è di più

Siccome il codice del programma risiede in una memoria a sola lettura (ROM), esso non può mai essere infettato o modificato da un virus. Tutti i settaggi importanti sono realizzati tramite piccoli interruttori sulla scheda. Questi non possono essere alterati da un virus, e nessun programma invasore è capace di influenzare la posizione di un interruttore. Ne consegue che *ThunderByte* non può essere disabilitata da alcun programma software

Il prodotto viene fornito in molte diverse "versioni", tutte identiche nella funzionalità. Questo accorgimento elimina alla radice la possibilità di creare un programma studiato per ingannare ogni singola variante del sistema di immunizzazione. A questo si aggiunga la possibilità di proteggere l'accesso al sistema tramite parola d'ordine. Una tale protezione non è superabile nemmeno facendo il boot da floppy!

Rischio zero

ThunderByte costa solo 292.500 lire (IVA esclusa) ed è coperta da 12 mesi di garanzia. Ordinatela oggi stesso: compilate il tagliando e speditelo al nostro indirizzo oppure telefonateci al numero **02-65.55.306** (anche rivenditori). **Potrete provare la scheda per 30 giorni e, se non completamente soddisfatti, basterà che ce la restituiate per riavere indietro i vostri soldi.** Affrettatevi, non scherzate con i virus

PD Amiga: di nuovo gli italiani

di Enrico M. Ferrari

Dopo un numero dedicato esclusivamente al PD straniero riprendiamo a recensire questo mese anche il software italiano, che copiosamente continua ad arrivare in redazione. A questo proposito è necessario ricordare che MC ha dei tempi di lavorazione lunghi, e che quindi dall'arrivo dei programmi in redazione alla loro eventuale pubblicazione passano sempre diversi mesi. Sembra comunque che questo non scoraggi i creativi italiani che, allettati anche dalla famigerata «piotta» di premio-pubblicazione, spediscono alla nostra attenzione non solo programmi, ma testi ed idee per il mondo Amiga, ovviamente non c'è limite al numero dei programmi inviabili, sia in caso di pubblicazione che non accettiamo successive creazioni anche se provenienti dallo stesso autore. Basta con le chiacchiere, passiamo a presentare subito i programmi del mese.

Tucanenta

Autore: Alessandro Iacopetti
Tipo di programma: Shareware, 15000 lire

Per la serie «i virus non finiscono mai, e così gli antivirus...».

Come ormai tutti sanno fino alla noia i virus su Amiga si dividono in due grandi famiglie, quelli dai Bootblocks (ad es. Lo SCA) e quelli che si attaccano ad altri programmi (come l'IRQ e lo Xeno). Mentre per i primi si è riusciti a porre un freno, grazie alla loro relativa facilità di individuazione, per i secondi è ancora in corso la caccia all'antivirus perfetto.

Per i virus che si «linkano» viene in genere osservato il metodo di scan, che controlla il programma verificandone la struttura, è purtroppo un metodo che ha i suoi limiti, se infatti il programma con virus linkato viene compresso coi vari cruncher, questi modificano completamente la struttura del programma, rendendo vana l'azione dell'antivirus, e lasciando il virus attivabile in qualsiasi momento.

Per poter rimanere residente in memoria ed attivarsi al momento desiderato qualsiasi programma deve compiere delle operazioni «stabilite», ed è proprio dal compimento di queste azioni che Tucanenta capisce se è presente un virus o no, informandone l'utilizzatore.

Il programma si lancia da CLI e da Workbench e controlla nei limiti del pos-

Tucanenta ha trovato un valore anomalo dei puntatori e chiede conferma per l'eventuale ripristino

sibile l'integrità del sistema: ogni due secondi Tucanenta ripeterà l'operazione di controllo, in questo modo tutti i programmi successivamente lanciati subiranno il controllo di Tucanenta.

Nella finestra del programma sono presenti ben 9 icone con dei parametri di funzionamento del programma, cambiabili a piacere dall'utilizzatore.

Possiamo ad esempio cambiare il tempo di intervallo tra un controllo di sistema e il successivo, oppure modificare le dimensioni della finestra di Tucanenta, con un altro gadget possiamo eseguire un hard reset totale.

Con gli altri gadget possiamo visualizzare i valori dei vettori, ad esempio sapendo che quelli di Reset devono essere, in condizioni normali, tutti a zero è facile effettuare una verifica personale.

Si possono quindi visualizzare i vettori dei moduli residenti e i vettori dei moduli di interrupt, ed infine possiamo interrogare il sistema su eventuali modifiche effettuate sulle librerie, dopo il lancio di Tucanenta.

In caso di modifica di un qualsiasi puntatore Tucanenta informa l'utilizzatore con un requester, proponendogli di continuare lasciando le cose come sono o tentando di ripristinare i valori originali. Il programma viene fornito in due versioni, italiana ed inglese, con le rispettive, completissime, documentazioni. Per sole 15000 lire ci si può registrare e garantirsi così l'invio di un Tucanenta D O C e non magari modificato a bella posta, come accaduto in passato per Virusx di Steve Tibbet.

Questi sono i programmi contenuti nel dischetto «cemento armato»

Particolare di esecuzione del sottoprogramma «solai»

Cemento Armato

Autore: Antonio Ardolino
Tipo di programma: PD

Un bel programma pesante, e scusate il gioco di parole.

Questo programma, anzi, questa serie di programmi, consente di risolvere quasi tutti i problemi di statica del cemento armato eseguendo i calcoli per i progetti nelle varie situazioni di sforzo normale, flessione o pressoflessione.

È inoltre possibile calcolare l'aderenza tra calcestruzzo e acciaio e le tensioni indotte dal ritiro del calcestruzzo. E ancora, tutta una serie di programmi applicativi di calcolo che riguardano la precompressione, la risoluzione della trave continua su più appoggi ed un programma sui telai piani che richiede ben 1 mega di memoria. L'argomento, estremamente tecnico, riguarda senza dubbio tutti coloro, ingegneri o aspiranti tali ad esempio, che per motivi di studio o di lavoro si trovino nella condizione di fare continuamente questi calcoli, essenziali per la loro professione, grazie ad Amiga è possibile avere anche riscontri grafici ed è comunque assicurata la piacevolezza del lavoro. Nonostante la specificità dell'argomento crediamo non siano pochi i lettori (studenti universitari, professionisti) che potrebbero aver bisogno di questo programma, ci scusiamo quindi con loro per la brevità della recensione, ma l'assoluta nostra ignoranza in materia ci obbliga ad una scarna cronaca dell'argomento, pubblichiamo una foto con tutti i programmi presenti nel dischetto in modo da lasciare a voi giudicare l'interesse della cosa per ordinare eventualmente il disco.

Cortes

Autore Massimo Giagnoni
Tipo di programma PD

Fase di correzione di un testo con Cortes

Chi usa Amiga soprattutto come macchina per Word Processing si sarà trovato senza dubbio nella necessità di correggere rapidamente ed automaticamente i testi digitati orbene, sebbene esistano correttori ortografici per testi scritti in inglese non è ancora presente nulla del genere per Amiga, bisogna affidarsi alla rilettura e correzione «a mano» del testo scritto

Cortes e un primo passo nel campo dei correttori ortografici in italiano, il programma infatti analizza un testo ASCII, correggendolo grazie ad un dizionario gia presente o permettendo l'ampliamento dello stesso a piacimento dell'autore

Cortes, acronimo per Correttore Ortografico di Testi, ha un funzionamento banale quanto esemplare legge un testo da un file, lo confronta col dizionario residente e si ferma ogni qualvolta le parole del testo non corrispondono con quelle presenti nel dizionario

A questo punto si può correggere la parola oppure inserirla nel dizionario in modo che possa essere usata in futuro

Ma Cortes e molto piu versatile di quel che sembra da questa scarna descrizione, Cortes impara, permette di creare dizionari a piacimento, ottimizza il dizionario presente, vediamo in dettaglio le singole capacità. Cortes ha a disposizione un vocabolario di 10000 parole, che risultera ben presto riduttivo per chi usa molto il Word Processor (giornalisti di MC ad esempio) e sarebbe quindi un programma inutile se non avesse la possibilita di aggiornare il dizionario in due modi il primo consente di aggiungere le parole direttamente in fase di correzione, il secondo permette di caricare un file ASCII contenente la lista dei vocabili da usare nel correttore ortografico, in questo modo e facile scambiarsi o reperire un completo dizionario di parole italiane

Per creare un discreto dizionario basta, ad esempio, sfruttare i propri testi già scritti precedentemente e darli in pasto, come file ASCII, alla funzione CARICA del programma

Man mano che il dizionario standard viene aggiornato le sua struttura tende a diventare inefficiente e le ricerca di un vocabolo può risultare lunga, per questo e presente il programma OTTDIZ che riottimizza il dizionario ricompattandolo in una forma estremamente rapida da utilizzare da parte del programma

Il programma funziona egregiamente anche su dischetto, ma certo avendo un hard disk, o una gran quantità di memoria, sul quale trasferire il dizionario, le operazioni di ricerca/correzione si velocizzano drasticamente

Cortes e stato scritto con AMOS BASIC 1 3 e compilato con AMOS COMPILER 1 0, sono presenti anche i file con i sorgenti del programma principale e del programma ottimizzatore

Friendly Card

Autore Edoardo Galvano
Tipo di programma Freeware

L inizio di Friendly Card le «fondazione» è ancora vuota

Chiudiamo in bellezza sui programmi italiani presentando questo appassionante solitario di carte, basato sul più noto «Klondike» di David Addison

Lo scopo del gioco è quello di liberare tutte le carte mettendole in una zona chiamata Fondazione La Fondazione è costituita dalle 4 carte inizialmente bianche, presenti in colonna sullo schermo, le carte che devono esservi riposte, cioe «liberate» dovranno essere messe in ordine partendo dall'asso e finendo col Re

Il primo mazzetto a sinistra rappresenta lo scarto del mazzo, mentre le altre colonne rappresentano il tavolo da gioco dove spostare le carte affinche possano poi essere messe nella Fondazione

Le carte si possono muovere da una colonna all'altra seguendo alcune regole le carte devono innanzitutto essere decrescenti, se ad esempio su una colonna abbiamo un dieci scoperto su di esso potrà essere messo esclusivamente un nove, inoltre la scala di carte deve essere formata da carte con colori

alternati, ad una carta rossa deve seguire una nera e così via

Le carte sulla sinistra del mazzo di scarto, o di «riporto» possono essere prese per essere messe nella Fondazione o giocate per spostarle sulle altre colonne

Il gioco finisce quando tutte le colonne sono vuote e nella Fondazione compaiono i 4 Re, un evento praticamente rarissimo vista la difficoltà crescente del gioco, spostare le carte tenendole in sequenza dai colori alternati ed inserirle poi nella Fondazione partendo dall'asso non è una cosa facile, credeteci

Per prendere una carta dal mazzo basta cliccarci sopra, per scegliere una carta da una colonna si deve catturarla cliccando sotto di essa, andare quindi sulla colonna dove si vuole che la carta venga riposta e cliccare nuovamente

Se si clicca direttamente sulla carta vuol dire che la si vuole riporre direttamente nella Fondazione ovviamente il

Fase terminale del gioco solo due carte nella fondazione un po poco

programme controlla la correttezza di ogni scelta impedendo inserimenti errati

Molto grazioso nella grafica, ed estremamente piacevole come strategia di solitario, Friendly Card funziona con tutti i tipi di configurazione hardware e anche con S.O 2.0.

Caloriebase

Autore Mike Richen
Tipo di programma PD 15$

Problemi di linea? Il grasso vi assale? La ciccia vi avvolge? Tragici sovrappesi?

Un buon metodo per dimagrire sarebbe quello di buttare via il proprio computer ed impiegare il tempo facendo sport, ma dato che questo non è sempre possibile l'unica è rassegnarsi oppure, dato che comunque il computer dobbiamo usarlo, consultare Caloriebase

Il programma è stato appositamente realizzato per fornire i valori calorici e di grasso contenuti nelle ricette culinarie, partendo dai valori dei singoli elementi che compongono una pietanza

Caloriebase può anche essere utilizzato per visualizzare rapidamente il numero di calorie di uno specifico alimento, o per fare il totale calorico delle giornata

Una volta lanciato il programme si apre su una finestra in alta risoluzione, dalla quale, tramite gadget, selezionare le opzioni riguardanti i cibi e i loro valori

Innanzitutto bisogna selezionare quante persone beneficeranno della ricetta, per i single basta dare 1.

A questo punto basta scegliere dal fornitissimo database gli ingredienti che vogliamo utilizzare, divisi in classi e sottoclassi facilmente accessibili, e vedere come vanno i totali di grassi e calorie degli intingoli che intendete preparare, è possibile anche selezionare quantità

Schermata introduttiva di Calorie Base con le istruzioni online

empiriche come «cucchiaini» o «tazze» («... aggiungere due cucchiai d'olio...») in modo da approssimare il più possibile le quantità caloriche verso un totale esatto

Agli utenti che si registreranno verrà spedita una versione del programma ancora più completa con percentuali di grassi/calorie e simili piacevolezze per la nostra linea, molto interessante la possibilità di ricevere, con soli 5$ di sovrapprezzo, un programma per il perfetto sommelier, che vi consentirà di scegliere l'accoppiata vincente cibo/vino, grazie ad un fornitissimo database di entrambe le cose

Il programma è purtroppo in inglese, è infatti noto come negli USA sia quasi una forma maniacale l'attenzione per la propria linea, ma facilmente usabile da chiunque abbia un dizionarietto italiano-inglese da turista, quelli con la lista dei cibi in fondo

Buon appetito

MS

Enrico M Ferrari è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0012

EASYDATA

LEADER IN LOW PRICE

VENDITE RATEALI DA 6 A 60 MESI SENZA CAMBIALI BANCA D'AMERICA E D'ITALIA

STAMPANTI LASER

STAR LP4 L. 1.500.000

STAR LS8 L. 1.900.000

HP LASERJET IIIP L. 1.890.000

CD TV COMMODORE L. 990.000

SISTEMA MULTIMEDIALE BASATO SU AMIGA E CD

DISPONIBILI ACCESSORI: TASTIERA E DRIVE TITOLI SOFTWARE VARI

SPECIALE COPROCESSORI

80C387SX/25 L. 200.000

80C387/33 L. 270.000

NOTEBOOK LASER

386SX-HD 40M-RAM 2 MEGA

WINDOWS 3.0+PCTOOLS 7.0

L. 2.823.000

Non consigliate un Mac!

a cura di Valter Di Dio

Non voglio con ciò dire che il Macintosh non sia una macchina buona, anzi, solo che, se non volete perdere un amico, dovete evitare assolutamente di consigliargli l'acquisto di un Mac. Se ha già deciso per conto suo allora va bene, ma guai se siete stati voi a dirottarlo verso questo stupendo mondo. Perché dico questo? Perché giusto verso la metà di ottobre una mia amica mi chiese «Che computer mi conviene comprare?», dopo le classiche domande sull'uso che ne doveva fare (scrivere libri) e su quanto intendesse spendere (poco, ovvio) le consigliai, me sventurato, un Classic. Le dissi quanto fosse carino e facile da usare, che ci si poteva mettere una stampante economica ma con una qualità eccellente e così via elencando tutte quelle belle cose che chiunque frequenti questa rubrica certamente conosce benissimo. Poi, le dissi perseverando, visto che sei un'insegnante ti fanno anche lo sconto education e lo paghi veramente poco, all'incirca un milione e mezzo più IVA.
E così, tra il tempo di decidere, trovare il negozio più vicino e fare l'ordine passa poco più di un mese, ed ecco che il 27 novembre (non scorderò mai questa data) la mia amica mi telefona e mi fa sapere che le è arrivato il Mac. Era un venerdì. Passiamo il sabato e la domenica ad installare il software e poi la lascio a giocare un po'.
Lunedì mattina apro il giornale e mi prende un colpo: una pagina intera di pubblicità della Apple che annuncia l'offerta Classic a 990.000 dal 1 dicembre e fino a Natale.
Sto ancora scappando, se la mia amica mi prende mi scotenna!
Ora, io non dico che i prezzi non devono scendere (anzi!) e nessuno nega alla Apple il diritto di fare le offerte promozionali che preferisce (anzi, ben vengano!), ma poi chi glielo spiega alla mia amica che per un solo giorno ha pagato un computer il 50 percento in più? E il venditore che figura ci fa? E, in fondo, anche la Apple che figura ci fa? Non certo quella di una ditta che ci tiene a mantenere un buon rapporto con i suoi clienti!
La soluzione, semplicissima e applicata sovente in casi simili da varie ditte americane, è quella di fare contemporaneamente un'offerta anche a chi ha acquistato il prodotto nei mesi immediatamente precedenti: di solito o un pacchetto software o un buono acquisto. Non ripaga il cliente della «sfortuna», ma almeno non si sente abbandonato e preso in giro (e io non devo scappare ogni volta in Groenlandia). E adesso due parole sul PD del mese. Giochi innanzitutto, perché? Non so, forse perché ce ne sono tanti in giro. Poi un paio di utility (fanno sempre comodo) e un programma di comunicazione (per chi vuole lanciarsi nel mondo telematico). Alcuni dei programmi PD sono un po' «anziani», ma il fatto è che, dalle lettere che ricevo, ho notato una gran quantità di nuovi adepti che, avendo sfruttato le offerte di cui parlavo poco fa, si ritrovano con un bellissimo computer ma senza quei mille programmini che facilitano la vita o, come nel caso di Zterm, aprono nuove e inesplorate possibilità. Abbiano quindi un po' di pazienza gli utenti più smaliziati, anche per loro sono in arrivo interessanti novità... Prossimamente su questo stesso schermo.

Risiko

Tone Engel — 1986
Freeware

Di certo Risiko è il gioco di società più apprezzato dalla nostra generazione, che, pur pacifisti per natura, non riusciamo a resistere alla possibilità di dichiarare guerra alla Kamcatka con tre armate ed andare poi alla conquista del Mondo. Credo che tutti abbiano giocato, o visto giocare, a Risiko almeno una volta nella vita. Se, come in genere succede, si sceglie il gioco senza le carte delle mete, ma si va alla conquista globale del pianeta, le partite possono durare anche diverse ore. Ogni anno vengono organizzati diversi tornei di Risiko, dove

Risiko
Una lunga e combattuta partita

ciascun partecipante può affinare e mettere alla prova le proprie strategie e la propria fortuna

Nel passaggio dal tabellone, le carte, i dadi e i carrarmatini allo schermo del Mac il gioco non ha perso nulla, anzi qualcosa ha guadagnato

Una nota di merito va all'autore per aver rispettato al massimo la grafica originale e le regole del gioco, unica cosa eliminata e la possibilità di giocare con le carte delle mete, ma si va solo alla conquista globale (ed è il gioco che preferisco, anche se elimina alcune possibilità di alleanze)

Un altro punto di merito è di non aver simulato i lanci dei dadi nel solito modo insulso (dadini che rotolano, rumori vari ed altre cose simili) Quando si dichiara guerra, tutta la fase della battaglia avviene in modo nascosto e noi vedremo solo diminuire i nostri armati o conquistare territorio a seconda dei van lanci di dadi simulati dal Mac (secondo le complicate regole del Risiko) Questo fatto aiuta chi, alle prime armi, non ha ancora imparato come si calcolano i punteggi e sveltisce di molto la fase di gioco evitando i passaggi di dadi tra i giocatori chiamati a difendere il proprio territorio

Anche il rispetto di alcune regole fondamentali sullo spostamento di armate da un territorio ad un altro, proprio o conquistato che sia, avviene sotto il ferreo controllo del Mac e quindi senza le solite discussioni che si accendono tra i giocatori sulle interpretazioni delle regole

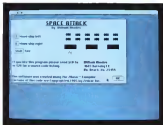
A proposito infatti il manuale originale è un po' stringato e si presta a varie interpretazioni la macchina segue invece la regola che è diventata ormai standard nei tornei ufficiali

È sempre possibile salvare il gioco per riprenderlo in seguito, e se non ci sono abbastanza giocatori il computer può mettere in campo i suoi tre «automi» ciascuno con un differente comportamento il primo difensivo, il secondo aggressivo e il terzo «casinaro» Se giocate spesso contro il computer vi conviene per un paio di volte di far giocare tra loro solo gli automi, così da scoprire quali sono le strategie adottate da ciascuno di loro

Peccato solo che non ne esista una versione per AppleTalk o telematica, diventerebbe certamente il gioco dell'anno

Space Invaders

1986- William Rhodes
Shareware (10$)

Con questo gioco distrussi il primo set di paddle per Apple II cosa che mi spinse a realizzare il kit per adattare i joystick del Commodore (che costavano quattro soldi) all'Apple II Sempre di questo gioco ricordo una versione da bar con il monitor in Bianco e Nero e le strisce di carta colorata appiccicate sopra altri tempi! Eppure, a quasi dieci anni di distanza, il gioco affascina ancora, occhio allenato e dita veloci sono l'unica vera strategia che permetta di battere la macchina In questa versione per Mac si possono anche settare molti parametri fondamentali velocità di tiro, numero di bombe e numero di rifugi (anche zero!) così da adattare la difficoltà al proprio livello di abilità Peccato che manchi il suono, l'originale faceva TROT TROT TROT e ZUIITT quando sparava, e aiutava un po' a rilassarsi, questo invece si gioca in un silenzio irreale che aumenta un po' la tensione Assolutamente da avere!

Space Invaders
Space Invaders un «evergreen» dei videogiochi

Continuum versione 1.01

Randall H Wilson — 1988
Beer-ware (1 cassetta)

Di giochi con astronavi che vagano per labirinti tra postazioni energetiche, batterie laser e barriere esplosive ce ne sono tanti, ma pochi hanno la semplicità e la bellezza di questo I comandi della navetta sono pochissimi ruotare su se stessa verso destra o verso sinistra, accendere il motore (solo uno a potenza fissa), sparare o attivare lo scudo energetico

Il tutto si svolge in una serie di labirinti infestati di postazioni nemiche, con i muri energetici (se li toccate la navetta esplode) e con alcune piazzole per rifornire di energia la navetta

Terminato un labirinto si passa, dopo un balzo nell'iperspazio, al successivo

Ciascun labirinto rappresenta un differente pianeta, in questa versione ce ne sono sessanta, ma, ed è questa la cosa più interessante di Continuum, se ne possono aggiungere a piacere quanti se ne vogliono, oppure si possono modificare o sostituire quelli già esistenti (tranne il Demo) perché insieme al gioco viene fornito l'Editor per generare i pianeti

È un semplicissimo editor grafico con cui disegnare il pianeta, piazzare gli armamenti e le difese e poi regolare per ciascun elemento i principali para-

Continuum
La navetta si batte stranamente contro le batterie di difesa del pianeta. L'editor grafico con cui è possibile creare nuovi ambienti per Continuum

metri. Ad esempio è possibile stabilire la cadenza dei colpi e l'angolo di tiro delle batterie lanciamissili, la forza di attrazione o di repulsione dei generatori oppure la forza di gravità, l'attrito, la velocità del vento e la sua direzione per ogni nuovo pianeta.

Insomma quando vi sarete stufati di giocare perché avrete ormai risolto tutte le difficoltà potrete ricominciare di nuovo creandovi altri inespugnabili pianeti. Inoltre, visto che i Mondi di Continuum si trovano in un file separato, è anche possibile mettersi a scrivere Mondi «per conto terzi», magari scaricandoli poi su MC-link, in modo da creare una libreria di nuovi ambienti tutti differenti tra loro.

Quester

Andy Schafer — 1988
Shareware (10$)

Quester, come anche Scepters (che vedremo poi), è stato sviluppato usando un generatore di Mondi per Adventures che mette a disposizione dello sviluppatore tutti gli attrezzi necessari a realizzare la sua storia senza che debba necessariamente essere un programmatore. Quello che ne viene fuori è un adventure forse un po' scarno dal lato «effetti speciali» ma sicuramente giocabile ed esente da bug. L'interfaccia è abbastanza elementare, ma non per questo il gioco ne risente, soprattutto se, come in questo caso, l'autore ha sfruttato al massimo le potenzialità dell'editor.

Il gioco, come tutti quelli del suo genere, non presenta difficoltà insormontabili, ma si deve procedere con cautela (e salvare spesso!). Il gioco è ambientato in una specie di terra sconosciuta, al tempo stesso antica e fantascientifica. Il problema principale, come al solito, è quello della lingua: spesso non si riesce a trovare il termine giusto per attivare un comando. Ma quand'è che gli italiani cominceranno a scrivere adventure PD?

Quester
Riuscirete a risolvere l'enigma del pianeta sconosciuto?

DocMaker versione 3.52

Green Mountain — 1990
Shareware (20$)

Vi è mai capitato di dover mandare una lettera a qualcuno, su un disco o tramite MC-link, e non sapere quale Word Process abbia? La soluzione più ovvia è quella di mandargliela in formato ASCII (Solo Testo), ma così facendo, non arriva certo una bella lettera. Utilizzando l'ASCII si perdono tutte le lettere accentate, la giustificazione e tutti gli attributi (Font, Grassetti, ecc.). Cosa fare se poi nel documento da mandare ci sono pure delle figure? Si può allora ricorrere al formato MacWrite che tutti i Word Process sono in grado di riconoscere: ma si deve avere MacWrite e poi chi riceve deve avere almeno un Word Process di un certo livello. E se chi riceve non ha proprio nessun Word Process?

Ecco la soluzione: DOCMaker! Con esso è possibile generare un documento-applicazione con tutti i font, gli attributi e le immagini che volete. Il file generato contiene anche l'applicazione che permette di visualizzarlo, scorrerlo su e giù, stamparlo e addirittura estrarne solo la parte testo. Non serve altro! Con DOCMaker si possono così creare

e distribuire a piacere tutte le documentazioni sul software o qualsiasi altra informazione che debba essere mandata insieme ad un programma.

DOCMaker permette di creare un documento che può contenere fino a 16 capitoli lunghi ciascuno 32 K. Ogni capitolo può contenere fino a 20 grafici ed avere un unico nome che apparirà nel menu «CHAPTERS» per una ricerca rapida. Ogni capitolo può essere stampato separatamente.

DOCMaker è comunque in grado di leggere qualsiasi file di testo e una funzione di Append consente di aggiungere nuove parti ai file «stand-alone» già sviluppati precedentemente. Inoltre sfrutta completamente le possibilità del Mac per quanto riguarda i font e gli stili ed anche i colori, se la macchina lo consente.

E quando avete finito la parte del testo potete anche realizzare, sempre da DOCMaker, la finestra di «About» del menu mela.

DOCMaker è uno di quei prodotti che potrebbe essere tranquillamente venduto a più di cento dollari, ma l'autore ha preferito la diffusione Shareware, per cui con soli 20 dollari avere il programma, il manuale e tutte le nuove versioni gratis... Che si può volere di più?

DocMaker
Finalmente una veste professionale per le vostre documentazioni

Zterm versione 0.85

1989 — Dave Alverson
Shareware (30$)

Zterm è un programma per telecomunicazioni che consente l'accesso a tutti i servizi telematici con estrema semplicità. Possiede la maggior parte dei protocolli di comunicazione, come Zmodem, Ymodem, Xmodem e il Quick-B di Compuserve (utile con i modem MNP). Può emulare i terminali ANSI-BBS e VT100 (compreso il colore) e possiede un buffer di ricezione limitato unicamente dalla memoria disponibile. Per la configurazione si basa su una lista di BBS ciascuna con Nome e Numero di telefono a cui si associano le relative configurazioni, non è così necessario riconfigurare il programma passando da un BBS ad un altro, inoltre assegnando nomi differenti allo stesso BBS si possono memorizzare configurazioni differenti (ad esempio a seconda della velocità desiderata). Una delle particolarità di Zterm e l'uso di MacBinary intelligente e la capacità di assegnare i giusti Type e Creator ai file ricevuti a seconda del suffisso (MS-DOS) utilizzato. Quindi scaricando un file ARC o ZIP questo avrà la giusta Icona e chiamerà il decompressore relativo semplicemente col doppio-click. Lo stesso vale per i testi o i grafici, nonché per i file GIF.

In fase di Upload Zterm sceglie automaticamente il tipo di trasferimento (MacBinary, Text o Binary) a seconda del tipo di file che si sta trasmettendo, ma è possibile anche forzare a mano una di queste opzioni. Una volte iniziato un trasferimento è possibile, sotto System 7 o Multifinder, passare Zterm in Background e lavorare liberamente su altre applicazioni. Se poi siete collegati ad un nodo OPUS e avete chiesto la lista dei file, potete avviare direttamente il processo di download semplicemente facendo un doppio-click sul nome del file mentre tenete premuto il tasto «Command», Zterm allora trasmette automaticamente la stringa «dz» seguita dal nome del file. Considerate comunque che qualsiasi testo ricevuto può essere tagliato dalla finestra di ricezione e copiato in qualsiasi altro documento oppure rispedito il Modem (utile per girare un messaggio ricevuto ed un altro destinatario).

Con Zterm si possono poi assegnare delle macro ai tasti numerici, da 0 a 9, che si attivano premendoli insieme al tasto mela.

Non sono molto potenti, ma sempre meglio che niente.

E veniamo ai difetti, uno solo, piuttosto notevole: mancano gli Script! L'autore li ha promessi, insieme allo Zmodem RLE, alle macro per i tasti funzione delle tastiere estese e insieme ad una Status Bar, ma questo avveniva nel lontano 1989 e a tutt'oggi non è nemmeno uscita una versione che non cominci per Zero! *MC*

Zterm
Il più semplice programma di comunicazione dotato di Zmodem

Valter Di Dio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC 0008

Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100 000 lire

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShareWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati)

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili da programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer

---

Compilare e spedire a
MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD

Il sottoscritto ____________

Cognome e Nome ____________

nato a ____________ il ____________

Codice Fiscale ____________

residente in ____________

invia il programma ____________

dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio

Data ____________ Firma ____________

Progetto Prometheus: un'auto col computer a bordo

L'informatica, l'intelligenza artificiale, la micro-elettronica nell'auto del futuro il punto sulla ricerca nel settore

di Gaetano Di Stasio

In questo ultimo appuntamento col progetto europeo Prometheus ci occuperemo del sottoprogetto PRO-ART e delle grandi aspettative che il mondo scientifico e l'industria automobilistica riversa su di esso, introdurremo la Connection Machine CM-2 ospitata presso l'Università di Parma ed i campi di ricerca Prometheus in cui essa è più utilizzata, il progetto, già nella fase di avanzata sperimentazione, volto allo sviluppo di un sistema per il riconoscimento e la comprensione del parlato, lo stato dell'arte nella visione artificiale, utile nel controllo dell'ambiente che circonda il veicolo

PRO-ART

L'attività di ricerca della 20 unità coinvolte nel sottoprogetto PRO-ART è proseguita durante il 1991 sui quattro settori in cui è stato articolato Interazione Uomo-Macchina, Visione Artificiale, Pianificazione, Fusione Intelligente di Dati

In questo contesto l Istituto Materiali Speciali per l'Elettronica e il Magnetismo di Parma ha un ruolo dominante come erogatore di servizi per la comunità scientifica Prometheus essendo dotato dell'elaboratore a parallelismo massivo Connection Machine CM-2 della Thinking Machines Co., USA, acquisito nell'ambito di PRO-ART durante l'anno finanziario 1989 ed installato nel settembre del 1990 L'acquisizione di tale macchina è stata decisa per le sue peculiari caratteristiche architetturali (8 K processori interconnessi ad ipercubo) Risultata la prima del suo genere in Italia e al momento dell'acquisizione la terza in Europa, la CM-2 è stata in particolare scelta perché il paradigma a parallelismo massivo si dimostra estremamente utile in tutti quei campi dove i processi che devono essere eseguiti sono intrinsecamente paralleli e solo la disponibilità di macchine tradizionali, strettamente sequenziali, porta alla necessità di sviluppare algoritmi sequenziali, infatti i quattro settori di interesse di PRO-ART sono particolarmente adatti a modelli computazionali a parallelismo massivo

Integrazione uomo-macchina

Gli undici gruppi di ricerca coinvolti, in ambito universitario e non, hanno concentrato i loro sforzi sia verso l'interazione uomo macchina in linguaggio scritto che verso l'interazione mediante linguaggio parlato

A seguito delle riunioni di coordinamento europeo con gli altri partner di PRO-ART e con il Man-Machine Group all'interno di PRO-CAR (si faccia riferimento all'articolo apparso nella rubrica MCmicroCAMPUS del numero scorso) è stata individuata un'architettura generale ed intorno ad essa si è lavorato durante il 1991

Tale architettura viene schematizzata in figura 1. I vari canali quali sensori, comunicazioni con il mondo esterno, modello del pilota, trasmettono informazioni di tipo differente (Ik) che devono essere coordinate e valutate Le decisioni che il copilota deve prendere sono di due tipi

1) interventi sulle attività del pilota (una reazione Rn),
2) reazioni di comunicazioni al pilota (un messaggio Mn)

L'assunzione di base è che esista un modulo centrale il dialogue manager, che, sulla base del tipo di ingresso Ik, gestisca reazioni e messaggi Le ricerche delle varie unità sono state organizzate, sulla base dell'architettura mostrata in figura 1, in due categorie

Componenti e ambienti di sviluppo

— metodologie e strumenti per lo sviluppo di grammatiche per il linguaggio naturale utilizzabili sia per lo scritto che per il parlato,
— metodologie e strumenti per la realizzazione di piani interattivi,
— metodologie e strumenti per la rappresentazione della conoscenza,
— metodologie e strumenti per la modellizzazione di parole isolate dipendenti/indipendenti dal parlatore

Dimostratori che integrino differenti funzionalità

Per quanto riguarda l'analisi del linguaggio naturale, sono stati messi a punto due ambienti di supporto allo sviluppo e testing di grammatiche ATN per l'analisi e la sintesi del linguaggio naturale Tali strumenti sono stati anche utilizzati per sviluppare un'applicazione sperimentale di conversazione utile nella navigazione su mappa cittadina Relativamente al primo strumento a partire da un prototipo sviluppato durante le ricerche svolte negli scorsi anni, sono stati condotti esperimenti per valutarne l'efficienza sia dal punto di vista del parsing, che dal punto di vista dell'interfaccia utente Con tale scopo sono stati scritti più frammenti di grammatiche dell'italiano, significativi per singoli fenomeni sintattici

Figura 1

Dopo varie sperimentazioni è stato rielaborato il prototipo iniziale arrivando ad un prodotto, chiamato EAGLE, completo e pronto ad essere utilizzato nella produzione di grammatiche a livello professionale. Il secondo strumento è stato sperimentato per sviluppare diverse grammatiche, come un analizzatore a sintetizzatore morfologico, un parser sintattico ed un generatore di frasi da un linguaggio interlingua ad un linguaggio naturale.

Le lingue sperimentate sono state l'inglese e l'italiano.

Piani interattivi

Con l'appesantirsi del traffico e con l'aumento della sua complessità, risulta sempre più utile disporre di informazioni aggiornate sulle condizioni del tempo e delle strade, in modo da essere nella condizione di pianificare semplici deviazioni o intere porzioni di tragitto con piena cognizione degli ostacoli e delle difficoltà. Attualmente questo servizio è offerto da alcune trasmissioni radiofoniche (ad esempio, Onda Verde), che informano, a cadenze precise, il conducente che le ascolta su possibili interruzioni o deviazioni dalla strada principale e sulle evoluzioni del tempo atmosferico. La valutazione dell'impatto che tali notizie possono avere sull'itinerario pianificato è lasciata al guidatore ed è di conseguenza casuale in almeno due modi. Prima di tutto occorre che il guidatore tenga la radio accesa (se ne ha una) e sintonizzata sulle emittenti specifiche che trasmettono queste informazioni, in secondo luogo, l'attenzione che durante la guida, si può prestare a tale notiziario, è piuttosto discontinua e può capitare che un elemento decisamante rilevante non venga percepito. Lo strumento che si vuole arrivare a definire e realizzare in questa fase del progetto è un sistema di valutazione e presentazione dell'informazione relativa al buon andamento dell'itinerario previsto, che diminuisca il livello di casualità della percezione e della valutazione da parte del guidatore, e fornisca una indicazione preliminare del possibile impatto delle condizioni di tempo e viabilità. Secondo questa direzione di ricerca è stata definita l'architettura generale del sistema di dialogo e si è passati ad affrontare il problema della generazione di piani. Qui l'attività di ricerca ha portato, dopo una fase di definizione delle specifiche, alla realizzazione di un sistema di pianificazione interattivo che permette all'utente di intervenire anche durante l'espansione del piano. A livello prototipale è stato anche sviluppato un sistema di dialogo in linguaggio naturale integrato con riferimenti forniti via mouse.

Tale prototipo realizzato in KEE su workstation di tipo special purpose e stato utilizzato per sviluppare un'applicazione sperimentale di dialogo con un sistema di pianificazione di percorsi su una mappa di un quartiere di Genova.

KEE e un sistema ibrido che unisce in un solo ambiente buona parte del corrente stato dell'arte sulla rappresentazione della conoscenza e delle strategie di controllo. Esso si basa sui frame sia per rappresentare oggetti che regole e tra di essi si possono formare delle tassonomie (o dei network) secondo delle gerarchie classe-sottoclasse-membro. Gli slot contengono informazioni riguardanti la classe di valori ammissibili, limiti sui valori, il tipo di eredità ed attaccamento procedurale di vario genere (valori attivi e metodi) con funzioni Lisp definibili dall'utente, che gli consente anche una forma di programmazione orientata agli oggetti. Esiste un limitato linguaggio (Tell&Ask) basato sui predicati logici che consente, con delle semplici frasi in lingua inglese, di modificare o richiedere valori e vincoli degli slot ed informazioni sui legami tra frame. Viene anche gestito l'ambiente delle regole di produzione, che sono contenute in frame per consentire loro di far parte di reti e di essere ereditate. La premessa e la conclusione delle regole sono composte da frasi del linguaggio Tell&Ask e da funzioni Lisp. Sono supportati sia il backward che il forward chaining.

Il sistema KEE è stato implementato con il potente ZetaLisp «flavour system» ed è disponibile per diverse Lisp-machine.

Questa scelta se da una parte ne limita la portabilità e l'appetibilità (per l'elevato costo) dall'altra ha permesso di dotarlo di un ampio set di interfacce grafiche, controllate dal progettista/utente, che permettono simulazioni «graphic-based» di elevata espressività (Active Images). Per giungere alla realizzazione di un sistema di generazione di testi informativi fruibili dagli automobilisti, si è registrato per un periodo di 6 mesi (da gennaio a giugno 1990) i notiziari di Onda Verde trasmessi da ognuna delle tre reti radiofoniche nazionali, e da questo corpus si e selezionato un campione di 34 bollettini che sono stati digitati e resi in forma di testo scritto. Si è così potuto iniziare ad analizzare ognuno dei testi in questione per determinarne le caratteristiche comuni dal punto di vista sintattico, funzionale e retorico. È stato poi messo a punto un pacchetto per la generazione di frasi in linguaggio naturale a partire da una rappresentazione del significato della frase in un formalismo indipendente dal linguaggio. A tale scopo è stato anche sviluppato un modulo di rappresentazione della conoscenza, denominato KL-PROLOG.

Passando alla descrizione dell'attività nel settore del parlato l'obiettivo è stato quello di realizzare metodologie e strumenti che portassero alla realizzazione di una interfaccia per il riconoscimento e la comprensione del linguaggio umano da installare a bordo di un veicolo e che soddisfasse le esigenze di affidabilità, risposta in tempo reale, indipendenza dal parlatore, insensibilità al rumore ambientale. Quest'ultima condizione appare la più onerosa in quanto il rumore ambientale in un veicolo immerso nel traffico cittadino non è facilmente caratterizzabile per le diverse componenti che concorrono a generarlo. Al fine di affrontare il progetto e la realizzazione di un riconoscitore di comandi vocali da installare a bordo del veicolo, è stato costruito un primo prototipo di una scheda a basso costo basata su DSP Texas 32010 con 3 K word di memoria EPROM e 8 banchi di memoria RAM da 1 K word ciascuno. Le metodologie utilizzate sono state quelle del confronto con prototipi preregistrati.

Visione artificiale

L'attività di ricerca in questo settore vede coinvolte sette unità che operano sia sulla visione a «basso livello», caratterizzata da un flusso di analisi del tipo «guidata dai dati», sia sulla visione ad «alto livello» caratterizzata da un flusso di analisi prevalentemente del tipo «guidato dalla conoscenza sull'ambiente», sia su problemi di tipo percettivo.

Gli approcci scelti per la visione a basso livello sono stati sostanzialmente due: visione monoculare e visione stereoscopica, e per entrambe si è affrontato il problema sia dal punto di vista statico che dinamico. In entrambi i filoni il lavoro è stato sostanzialmente di prosecuzione delle attività svolte negli anni precedenti. Scendendo più in dettaglio nell'attività delle unità coinvolte, vengono riportati di seguito i risultati ottenuti durante questo anno di ricerche.

Nel sottosistema relativo alla ricostruzione del movimento e della scena 3D è proseguita l'attività orientata alla determinazione delle corrispondenze, alla

regolarizzazione della stima del moto e alla integrazione della ricostruzione volumetrica con l'informazione di tessitura della superficie (da usare in applicazioni di riconoscimento di oggetti). In particolare è stato provato con risultati soddisfacenti un metodo per la selezione di «punti di interesse» in una sequenza di immagini, per il loro inseguimento da quadro a quadro, usando una tecnica di rilassamento che sfrutta la somiglianza locale e la continuità del campo di disparità. È proseguita inoltre la valutazione dell'applicabilità di tecniche di stima del moto, che forniscano la rotazione e la traslazione relativa tra sensore e oggetti. Relativamente all'analisi dell'informazione dinamica per il controllo di un veicolo mobile, l'approccio seguito è quello dello studio del flusso ottico. In questo anno di attività lo studio è stato dedicato al problema dell'obstacle avoidance sia attraverso l'analisi del flusso ottico, sia elaborando informazioni stereo dinamiche. In particolare è stato affrontato il problema del riconoscimento di ostacoli posti sul piano di terra e sono stati inoltre messi a punto algoritmi per la stima del tempo di collisione da sequenze di flussi ottici. A seguito delle sperimentazioni effettuate su un notevole numero di sequenze reali, è stato possibile determinare i valori tipici dei parametri utilizzati dai vari algoritmi, e dare una valutazione del ruolo giocato dai filtraggi spaziali e temporali.

Si è inoltre proceduto nella direzione della ricerca di tecniche semplificate in vista di una implementazione hardware.

Relativamente alla visione monoculare è continuato lo studio di un metodo efficiente per l'estrazione, la codifica e la segmentazione dei contorni degli oggetti presenti in una immagine basata sull'analisi dell'immagine a diversi livelli di risoluzione (canali), già iniziato durante i primi anni di sviluppo del progetto. In ciascun canale i contorni vengono estratti come passaggi per lo zero della derivata seconda direzionale con precisione sub-pixel e per ogni punto vengono calcolati versore tangente, normale, curvatura. Dall'analisi del comportamento di ciascun punto al variare della risoluzione si ricavano i parametri descrittivi la transizione. I contorni così codificati vengono poi segmentati in base a considerazioni geometriche e fotometriche. Nel caso di sequenze di immagini, a ciascun punto viene associato anche lo spostamento componente ortogonale per contorni a bassa curvatura, vettore effettivo nei punti ad elevata curvatura. Lo spostamento è calcolato con tecniche differenziali (spazio-temporali) nel canale che meglio descrive la transizione, riducendo al minimo gli effetti del rumore. Nel sottosistema relativo alla ricostruzione del movimento e della scena 3-D da corrispondenze in viste monoculari 2-D, è proseguita l'attività orientata all'integrazione della ricostruzione volumetrica con l'informazione di tessitura della superficie, all'uso della stima del moto per la calibrazione delle viste ed alla regolarizzazione della ricostruzione 3D da viste (contorni di occlusione) rispetto ad errori di calibrazione di queste ultime. È stato realizzato quindi un sistema che, a partire da alcune viste 2D calibrate di un oggetto, ne ricava la struttura spaziale (la cui precisione cresce, in assenza di errori di calibrazione, al crescere del numero di viste) e vi sovrappone l'informazione di superficie, per ottenere una rappresentazione completa, utile in applicazioni di riconoscimento 3D. Sempre nel settore della visione monoculare è stata portata avanti anche una attività verso lo sviluppo di strategie per l'individuazione di regioni di fuoco di attenzione.

Foto 1 · Una sperimentazione di visione artificiale monoculare utilizzata in questo caso nel controllo di processo e in studio presso il CRF.

Tali regioni sono le zone dell'immagine che, secondo criteri di percezione visiva, hanno una elevata probabilità di contenere un oggetto. Sono stati quindi realizzati diversi strumenti software, dedicati alla valutazione dell'influenza esercitata, da un punto di vista percettivo, da ciascuna caratteristica nella fase di osservazione preattentiva dell'immagine, e sono stati effettuati dei primi esperimenti. Per la visione ad alto livello, l'attività si è concentrata su due filoni. Il primo mira al riconoscimento di scene tempo varianti, ed è basato su: i) una descrizione di ambienti stradali prototipali ed analisi delle regole di transizione fra ambienti, ii) una strutturazione di ambienti mediante prototipi di oggetti e relazioni spaziali tra oggetti, iii) una identificazione di oggetti che possono fare scattare ipotesi di transizione fra ambienti e iv) una definizione di un insieme di primitive qualitative di forme 2D con le quali costruire prototipi di oggetti.

Il secondo è orientato verso lo sviluppo di un ambiente che faciliti la definizione di regole euristiche per elaborare i dati provenienti dal basso livello ed arrivare ad una loro interpretazione coerente.

Relativamente al primo filone, l'analisi procede in modo top-down guidata dalle espettative generate dalla conoscenza a priori dell'ambiente, il che consente riconoscimenti per default e vari meccanismi di accumulazione dell'evidenza. Per la descrizione di scene e la formalizzazione di procedimenti di focalizzazione della ricerca è stata proposta una logica spaziale. La tempo-varianza delle scene è analizzata in termini di calcolo situazionale supponendo il tempo discretizzato in una successione di frame visivi. Più precisamente durante lo sviluppo del progetto l'attività è stata rivolta verso lo sviluppo di una logica spaziale, in analogia alla logica temporale ad intervalli, con cui è stato possibile rappresentare le proprietà degli oggetti e dare una descrizione prototipale della loro struttura.

Relativamente al secondo filone, gli studi sono stati rivolti su di un ambiente denominato Symbolic Vision Lab (SVL), che permette di operare su dati di tipo immagine per implementare e sperimentare algoritmi di alto livello per la visione artificiale. Comprende uno stadio di basso livello (Percettivo) con il compito di produrre, a partire da immagini mono e/o stereo, una base di dati simbolica, ed un ambiente di alto livello (Cognitivo) che consente la sperimentazione di algoritmi di riconoscimento di oggetti. Di tale ambiente sono state definite le specifiche funzionali per workstation di tipo general purpose, sono state valutate inoltre le possibilità di una sua implementazione su architetture ad elevato parallelismo con una indagine sugli algoritmi esistenti ed è stato inoltre realizzato un primo prototipo di ambiente di sviluppo per automi cellulari, in modo da poter sperimentare algoritmi di tale tipo sulla Connection Machine CM-2.

Ultimo settore di ricerca nel campo

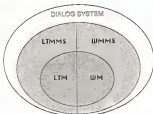



Figura 2

della visione artificiale è stato quello della percezione. Più precisamente ci si è occupati di analisi della stratificazione e dell'occlusione, aspetti rilevanti per la costruzione di mappe spaziali da utilizzarsi per il controllo di un veicolo in ambiente tridimensionale. Tale analisi richiede in prima istanza la costruzione di regole mediante le quali mappare regioni (aree distinguibili e cromaticamente omogenee nell'immagine bidimensionale) e strati (superfici distinguibili collocate nell'ambiente tridimensionale). Scopo finale dell'analisi è la formulazione di vincoli mediante i quali decidere se la regione corrisponde a i) strato solido opaco (per esempio, un muro), ii) strato solido trasparante (per esempio una lastra di vetro), iii) strato non solido trasparente (per esempio, nebbia), iv) ombra. La capacità di distinguere questi diversi tipi di strati è essenziale per la navigazione in un ambiente tridimensionale complesso. Inoltre, la possibilità di individuare con mezzi artificiali la presenza di nebbia sulla strada costituisce un'acquisizione importante ai fini della sicurezza.

Pianificazione

L'attività di ricerca in questo settore è stata rivolta verso lo sviluppo di metodologie e tecniche per la pianificazione di traiettorie sia lungo percorsi urbani che extra urbani.

L'architettura assunta per lo sviluppo di questo settore è caratterizzata da due pianificatori, uno off-line in grado di pianificare i tragitti sulla base di informazioni statiche, l'altro on-line in grado di aggiornare ed eventualmente di ripianificare il percorso pianificato staticamente sulla base della conoscenza acquisite dalla macchina run-time e sulla evoluzione del traffico.

Tale architettura sviluppata in un primo prototipo, chiamato Dedalus, durante il 1988 ha costituito l'ambiente di lavoro comune per la unità coinvolte in questo settore.

Essa è stata successivamente modificata come in figura 2 per tener conto delle esigenze emerse a livello europeo dalle altre unità coinvolte in PRO-ART e per tener conto dell'interazione del pianificatore con il sistema di interazione uomo-macchina; in figura 2 compaiono infatti oltre al dialogue system, il Long Term Memory Management System (LTMMS) ed il Working Memory Management Subsystem (WMMS) che sono le interfacce verso la Long Term Memory (LTM) che contiene l'evoluzione dinamica del piano, presso la Working Memory (WM) che contiene la storia del system. Tale architettura è servita come riferimento per lo sviluppo di questa parte del progetto caratterizzata dai seguenti approcci:

— distribuiti,
— ibridi,
— neurali.

Relativamente al primo approccio sono stati già definiti un linguaggio distribuito ad oggetti per la costruzione di pianificatori ed un sistema «a bordo» di navigazione. Il linguaggio distribuito ad oggetti per la costruzione di pianificatori ha come principale caratteristica la possibilità di definire con facilità piani a diversi livelli di dettaglio ed astrazione, ed è basato su di un insieme di primitive che permettono la concorrenza e quindi la definizione di pianificatori multiagenti, per meglio modellare situazioni reali.

Di tale linguaggio è stata data una definizione sintattica e semantica e ne è stato implementato un primo prototipo in linguaggio CLOS su workstation di tipo general purpose.

Il sistema di navigazione «a bordo» che è stato sviluppato in ambiente simulato su workstation di tipo special purpose, ha come obiettivo quello di ausilio al pilota nelle operazioni di manovra. Tale sistema opera a due livelli: a livello off-line viene definito un percorso per raggiungere la meta di uno spostamento. All'interno di tale livello è possibile calcolare il percorso in base a diverse strategie che ottimizzano differenti parametri, applicando un algoritmo ad un grafo ad archi pesati calcolato con euristiche (una per ogni diversa strategia). Il grafo è ottenuto da una base di conoscenza contenente informazioni sulle strade (di tipo topologico, geometrico, geografico, buon senso, ...) come già detto tale sistema è stato utilizzato per sviluppare un'applicazione sperimentale di navigazione su una parte dell'area urbana genovese. È stato inoltre condotto un esperimento di interazione del pianificatore con il sistema di interazione in linguaggio naturale sviluppato nel sottoprogetto interazione uomo-macchina.

I modelli ibridi traggono la loro origine dalla necessità di realizzare sistemi di pianificazione in grado di far fronte a più esigenze contemporanee: 1) formalismo simbolico, possibilmente strutturato, di rappresentazione, 2) operazione in tempo reale, su dati di sensori, 3) gestione di incertezze e dinamicità. Una possibile via è quella di costruire sistemi che formalmente accoppiano una parte logico-simbolica ad una analogico-procedurale. L'attività ha riguardato due punti: la definizione formale e l'implementazione della parte simbolica e lo sviluppo di algoritmi analogici suscettibili di integrazione in una successiva realizzazione del prototipo di pianificatore.

Il primo punto ha prodotto una completa definizione formale della architettura della base di conoscenza e del pianificatore, oltre ad una iniziale implementazione in Prolog della rete semantica utilizzata a scopo di test e verifica. Il secondo punto ha prodotto una metodologia di pianificazione che è stata definita «analogica», in quanto opera in parte per via simulativa e in parte su strategie definite a livello simbolico, orientata a movimenti in uno spazio bidimensionale comprendente l'integrazione con dati sensoriali in linea; sono inoltre stati realizzati algoritmi di navigazione in presenza di ostacoli fermi e in movimento e in grado di definire l'assetto del veicolo nelle traiettorie, permettendo così di realizzare in una fase successiva i movimenti di manovra.

I problemi di pianificazione e navigazione, sia nel caso on-line che off-line sono caratterizzati da un elevato grado di variabilità e imprevedibilità del contesto che possono mettere a dura prova, in certe condizioni, i tradizionali approcci algoritmici.

I paradigmi di modellamento neurale permettono invece un elevato grado di

adattabilità legato ai processi di apprendimento insiti nel loro modo di funzionamento. Scopo di questo approccio è di comparare le diverse classi di modelli evidenziandone pregi e difetti dal punto di vista delle specifiche problematiche di navigazione e planning.

Oltre a questo studio comparativo è stato sperimentato anche un sistema neurale di navigazione, un sistema cioè capace di controllare i movimenti di un veicolo in un ambiente, generando percorsi efficienti sotto vari vincoli. Tale sistema simulato è basato su un approccio neurale caratterizzato dall'apprendimento da parte del sistema del suo compito, piuttosto che sulla sua programmazione esplicita.

Obiettivo generale del sotto-progetto sulla pianificazione, come discusso in precedenza, è quello di arrivare allo sviluppo di sistemi di informazione per il traffico che permettano di effettuare scelte ottimali e coerenti per raggiungere la destinazione prescelta riducendo al minimo il tempo perso per attese e congestioni. Sistemi di questo tipo risolvono però il solo problema di offrire una informazione all'utenza sulla base di un proprio criterio di ottimo. Tutto ciò conduce comunque a portare a bordo del veicolo uno strumento in grado di elaborare una base dati costituita da tre componenti: a) una statica, relativa alla descrizione della rete stradale, che assume la forma di un insieme di archi e di nodi costituenti un grafo di trasporto definito in termini di matrice di incidenza e di funzioni di deflusso; b) una statistica, relativa alla conoscenza della struttura della domanda e dei tempi o costi generalizzati di percorrenza dei nodi e degli archi; c) una dinamica, relativa al verificarsi di anomalie non previste o prevedibili nella struttura della domanda e/o della offerta di trasporto e nella determinazione della relazione dell'ambito e della velocità di diffusione degli effetti della «anomalia».

Quest'ultimo punto presenta tra gli altri il problema del riconoscimento del verificarsi dell'anomalia, dei suoi possibili effetti, della diffusione dell'informazione e dell'aggiornamento della base dati. Ulteriore obiettivo del sotto-progetto di pianificazione è stato quello della determinazione della maniera ottimale di ripartire l'uso della base dati tra i sistemi di bordo.

Nell'ambito di questa ricerca particolare attenzione è stata rivolta verso l'ottimizzazione dell'uso delle infrastrutture di trasporto da parte del traffico privato; in questa direzione un ruolo di rilevante importanza viene assunto dalla corretta individuazione delle strutture decisionali del singolo utente.

Fusione intelligente dei dati

Nel settore della fusione intelligente dei dati sono stati coinvolti due gruppi di ricerca con l'obiettivo di definire e progettare un modulo intelligente in grado di ragionare su dati provenienti da sensori di natura diversa per arrivare ad una interpretazione coerente dei loro contenuti informativi. Il sistema di fusione intelligente di dati dovrà essere quindi in grado di assicurare le seguenti funzionalità:

a) eseguire un'ordinata acquisizione di dati sensoriali provenienti da sensori differenti montati a bordo del veicolo;
b) estrarre feature «primitive» dai dati sensoriali di tipo e caratteristiche diverse;
c) consentire uno scambio ordinato di informazioni tra le diverse sorgenti di conoscenza definite nel sistema di fusione intelligente dei dati, supportando, nel contempo, le trasformazioni dei dati opportune;
d) controllare le modalità operative degli apparati sensoriali di bordo decidendo circa azioni specifiche quali «focus of attention» o «tracking» di oggetti;
e) stabilire la rilevanza dei dati provenienti da ciascun sottosistema sensoriale in relazione alle condizioni ambientali;
f) eseguire le corrette correlazioni tra le informazioni, usando opportune tecniche di fusione dati da validare nel corso della ricerca.

Queste attività hanno ovviamente un comune denominatore con gli altri sottoprogetti inseriti nel progetto PROART, in particolare con il sottoprogetto di Visione Artificiale. Il sistema di fusione intelligente di dati che si vuole progettare e sviluppare dovrà essere infatti montato a bordo del veicolo per supervisionare l'intero sistema sensoriale, quindi coordinando in maniera intelligente i differenti sotto-sistemi di sensori. Negli anni scorsi le unità coinvolte sono state impegnate nella definizione delle specifiche del sistema in cui il processo di «fusione» di dati ha luogo a diversi livelli di astrazione. Si noti che il sistema è dedicato principalmente all'integrazione di apparati sensoriali in grado di monitorare l'ambiente esterno al veicolo in modo da fornire al guidatore un efficace supporto nella guida in condizioni ambientali «difficili», in cui i sensori da utilizzare possono essere di natura diversa.

Le unità hanno concentrato i loro sforzi verso la definizione e lo sviluppo di un sistema esperto in grado di operare in tempo reale nell'interpretazione di scene stradali, utilizzando in maniera integrata le informazioni fornite dai vari sensori. L'attività 1991 si è focalizzata soprattutto sulla sperimentazione di un sistema in grado di integrare informazioni sia di tipo fisico (monocromatico, multicromatico, infrarosso) che virtuale, ottenute dalle prime mediante vari passi di elaborazione (texture, edges, regions).

Tale sistema, denominato DOORS (Distributed Object-Oriented Recognition System), è sviluppato come prototipo negli anni scorsi, è basato su una architettura di tipo «a lavagna» dove però il motore inferenziale è distribuito fra i vari sotto-sistemi i quali possono comunicare anche mediante scambio di messaggi. È stata inoltre effettuata una analisi di metodi per il ragionamento geometrico e per l'integrazione dell'informazione cartografica al fine di inserirli nel sistema DOORS. Sono state poi effettuate riprese di scene stradali con un sistema costituito da due telecamere, una monocromatica ed una a raggi infrarossi, e si è provveduto alla sua messa a punto, sono state sviluppate procedure per la calibrazione di sensori e tecniche di filtraggio adattivo locale, è stata messa a punto una metodologia di segmentazione di tipo region growing con seme, ed una tecnica di estrazione dei contorni e della loro caratterizzazione. Tutti questi moduli software costituiscono un primo sistema di fusione intelligente di dati utilizzato per approfondire esperimenti già avviati negli anni scorsi e che consistono nell'analizzare immagini di strade da cui estrarre i bordi ed identificare ostacoli eventualmente presenti.

A conclusione della descrizione delle attività dei quattro filoni di ricerca in cui è stato suddiviso il sottoprogetto PROART occorre fare notare che dal punto di vista tecnologico sono stati utilizzati tre tipi di ambienti differenti (personal computer, workstation di tipo general purpose, workstation di tipo special purpose) con l'obiettivo a lungo termine di arrivare a dei dimostratori integrati che girino su schede per personal computer, sulla Connection Machine CM-2 e su hardware specifico in fase di sviluppo in PRO-CHIP come la Prolog Machine (vedi articolo pubblicato sul numero scorso di MC).

Tali obiettivi sono in parte condizionati dal progetto comune, deciso tra le varie Unità Operative, di dotarsi di un veicolo mobile con motore a combustione interna (un furgone, già messo a disposizione dal Centro Ricerche Fiat) da attrezzare con gruppo di continuità, condizionamento, sistema di acquisizione di immagini, calcolatori e schede dedicate per la sperimentazione sul campo.

Documentazione utilizzata e bibliografica

CNR Progetto Finalizzati Trasporti Due sottoprogetto Prometheus
Programme Esecutivo 1991
CNR Progetto Finalizzati Trasporti
Vehicle Electronics Integretion Ata-El 91
Eletronic Engineering Times and Electronic World News
Automotive Eletronics worldwide report

PRO-COM

Il coordinamento a livello europeo di PRO-COM è demandato congiuntamente ad Italia e Svezia e per parte italiana il coordinamento europeo spetta al professor Leonardo Calandrino del Dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica della Facoltà di Ingegneria dell'Universita di Bologna

Le unità che henno operato nell'anno 1991 nell'ambito di PRO-COM sono 13 Tra di esse si trovano sette diverse sedi universitarie e due centri del CNR operanti in Italia settentrionale (Bologna, Firenze Genova, Parma, Pisa Torino).

Le attività ed i risultati della ricerca relativi al 1991 sono significativi ed abbracciano tutto lo spettro delle telecomunicazioni in un ambiente di mezzi mobili, spaziando dalle problematiche relative alla caratterizzazione elettromagnetica del canale trasmissivo, alle strutture di antenna, alle tecniche di codifica e modulazione, alle topologie di rete, ai protocolli di accesso, fino ad arrivare alla gestione di basi dati distribuite e ai paradigmi di programmazione per processi applicativi Sono inoltre stati sviluppati strumenti software di tipo sia specifico sia generale che permettono l analisi di sottosistemi componenti il sistema di comunicazione tra veicoli

Nel seguito vengono brevemente descritte le attività svolte dalle varie Unita Operative, considerando separatamente le problematiche di tipo elettromagnetico, quelle di tipo trasmissivo e quelle proprie della rete

Lo studio dei sistemi di telecomunicazione tra mezzi mobili non puo prescindere da una accurata caratterizzazione e analisi del canale di comunicazione disponibile per il trasferimento dell'informazione La mobilità degli utenti e le caratteristiche dell ambiente in cui questi si muovono fanno si che la qualita del canale possa essere sovente fonte di degrado delle prestazioni Siamo infatti in presenza di possibili cammini multipli tra sorgenti e destinazioni, di possibili fenomeni atmosferici che degradano la programmazione del segnale elettromagnetico e di possibili interferenze da altri canali di comunicazione Per questi motivi, diverse Unità Operative hanno affrontato lo studio delle caratteristiche del canale di trasmissione sviluppando modelli di tipo sia analitico che simulativo, con lo scopo di ottenere una descrizione semplice ed accurata delle prestazioni rilevate da indagini di tipo sperimentale Tali modelli servono come punto di partenza per lo studio ed il progetto del sistema di telecomunicazione Sono inoltre stati svolti studi per definire le caratteristiche delle antenne da utilizare a bordo dei veicoli e/o sulle infrastrutture a terra per accedere al canale elettromagnetico MC

Gaetano Di Stasio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC7400

S.T.A.R. Simulazione Topologica con Auto Riduzione

di Francesco D'Angelo

Fra i tanti lavori giunti in redazione quello che abbiamo scelto per aprire la seconda edizione della nostra rassegna è stato realizzato come tesina per l'esame di «Teona dei Sistemi» sostenuto presso la Facoltà di Ingegneria di Napoli (C.d.l. in Ingegneria Elettronica)

S.T.A.R., è questo il nome del programma, si può definire un analizzatore-riduttore topologico di reti di sistemi dinamici. Infatti esso permette l'analisi di una qualsiasi rete realizzata tramite la connessione di più sistemi a stato vettore e di ridurla ad un unico sistema di caratteristiche note.

I realizzatori di S.T.A.R. hanno preparato due versioni del programma: una destinata a lavorare in ambiente MS-DOS, l'altra per Amiga, rendendo così più facile la diffusione di un lavoro già adottato come materiale didattico a supporto del corso dalla commissione d'esame presieduta dal prof. Celentano.

La versione che noi presentiamo in questo numero, sotto esplicita richiesta dei realizzatori, è quella MS-DOS, ma su MC-link con chiave di ricerca «microcampus» è già da qualche mese disponibile anche la versione per Amiga.

Comunque prima di addentrarci nel mondo di S.T.A.R. si ritiene opportuno richiamare alcune nozioni di Teoria dei Sistemi allo scopo di rendere più fluido il discorso, senza con ciò avere la pretesa di far comprendere tali argomenti a chi mai se ne sia occupato prima.

Rappresentazioni dei sistemi dinamici a stato vettore

Esistono numerosi modi per rappresentare matematicamente un sistema. Tra questi il più noto è sicuramente quello che usa la funzione di trasferimento, W(s) (nel seguito f.d.t.) definita dalla relazione

Y(s) = W(s) * U(s)

dove con Y(s) e U(s) si sono indicate rispettivamente la trasformata di Laplace dell'uscita y(t) e dell'ingresso u(t) del sistema in esame.

In riferimento a sistemi per i quali il numeratore della f.d.t. ha grado minore o uguale a quello del denominatore (sono questi i sistemi ai quali S.T.A.R. pone attenzione e che esprimono poi quelli fisicamente realizzabili) si può sempre scrivere W(s) nella forma rappresentata in figura A dove con b(0), ..., b(n) si sono indicati i coefficienti del polinomio a numeratore di W(s) a partire da quello col termine di grado massimo e con a(1), ..., a(n) i coefficienti del polinomio a denominatore di W(s),

Figura A

```
         b(0)*s^n + b(1)*s^(n-1) + ... + b(n)
W(s) = ---------------------------------------     (1)
         s^n + a(1)*s^(n-1) + ........ + a(n)
```

Figura B

```
d(n)y + a(1)*d(n-1)y + ... + a(n)*y =
dt             dt
                          = b(0)*d(n)u + b(1)*d(n-1)u + b(n)*u
                                 dt             dt

dove con d(i)y e d(i)u
         dt      dt
```

È disponibile, presso la redazione, il disco codificato con la sigla ***DCMP01*** *con il programma presentato in questa rubrica. Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale) alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma. Nelle richieste specificare il formato del disco 3,5" oppure 5.25".*

nello stesso ordine

Un'altra forma di rappresentazione del sistema è la rappresentazione implicita i-u (ingresso-uscita) che mette in relazione le prime n derivate dell'uscita del sistema con al più le prime n di quelle dell'ingresso, assumendo la forme rappresentata in figura B si è indicata la derivata i-sima dell'uscita e dell'ingresso, rispettivamente. I coefficienti della rappresentazione implicita, a(1), , a(n), b(0), , b(n) sono esattamente quelli presenti nella espressione di W(s) descritta nella (1). Quindi, nota una delle due rappresentazioni si può semplicemente ricavare l'altra, così come da una qualunque di esse si può ricavare la rappresentazione i-s-u in forma canonica di controllo del sistema, che ha la struttura rappresentata in figura C o viceversa, da questa ricavare le altre. Da notare che con X si è indicato il vettore delle variabili di stato del sistema, con

la sua derivata, mentre l'abbreviazione i-s-u sta per ingresso-stato-uscita.

Per finire, assegnata una rete ottenuta connettendo più sistemi tra loro, è sempre possibile ricavare un'espressione della f.d.t. della rete in termini delle f.d.t. dei sistemi componenti.

A tale forma di rappresentazione ci riferiremo in seguito con il nome di forma simbolica.

Descrizione generale di S.T.A.R.

L'Editor Grafico

S.T.A.R. ha la particolare struttura di un programma gestito ad eventi; il corpo del programma è quindi costituito da un loop infinito che viene eseguito in attesa che si verifichi uno degli eventi previsti. Quando ciò avviene il controllo è affidato alla subroutine corrispondente.

Alcuni eventi hanno solo lo scopo di cambiare lo stato del programma, da cui dipende anche la legge di corrispondenza evento-subroutine che lo gestisce.

L'Editor Grafico è l'ambiente nel quale è possibile effettuare:

a) le operazioni di input della rete da analizzare, sia graficamente (tracciamento del grafo della rete) che numericamente (introduzione dei dati numerici relativi ai singoli sottosistemi componenti);

b) le operazioni di interazione con le unità periferiche (memorie di massa, stampante).

Quando si lavora in ambiente Editor Grafico, il monitor è «diviso» in tre parti fondamentali:

1) la parte centrale, la più estesa, dove è possibile effettuare la costruzione grafica della rete tramite il pointer, una crocetta che si può spostare tramite i tasti cursore e che individue il punto dello schermo interessato alle azioni elaborative dell'utente;

2) la parte superiore, nella quale sono mostrate le coordinate del pointer ed eventualmente i messaggi di errore;

3) la parte inferiore che mostra le opzioni disponibili e i corrispondenti tasti di attivazione.

Sono tre i menu ai quali può accedere l'utente che intende servirsi dell'Editor Grafico di S.T.A.R.: il menu principale, il menu FILE e il menu EDIT.

Nella descrizione che segue dei vari menu e della fase di visualizzazione faremo riferimento ad un esempio di analisi e di riduzione topologica effettuata da S.T.A.R. sul sistema in figura 1.

Figura 1 - Lo schema del sistema da noi utilizzato per provare S.T.A.R.

Foto 1 Lo schema del sistema di figura 1 così come è stato costruito tramite l'Editor Grafico di S.T.A.R.

Foto 2 Tratteggiando una linea di connessione, S.T.A.R. invita l'utente a precisarne l'orientazione qualora non sia stato possibile determinarla automaticamente.

Il menu principale

Questo è il menu tramite il quale l'utente può accedere alle tre sottosezioni in cui è suddiviso S.T.A.R.

Nella barra mostrata nella parte inferiore dello schermo sono elencate le opzioni con a fianco il numero del tasto funzione ad esse corrispondenti. Oltre a spostarsi in una delle tre sottosezioni è possibile chiamare un HELP on-line (molto scarno, ridotto all'osso), uscire dal programma, oppure accedere ad alcune informazioni generali.

Il menu FILE

È il menu tramite il quale è possibile interagire con la memoria di massa e la stampante. Le operazioni possibili sono come al solito mostrate nella barra in fondo allo schermo, in particolare è possibile:

1) caricare una rete già salvata su disco,
2) cancellare dalla memoria una rete precedentemente costruita o caricata da disco, ad esempio per costruirne un'altra,
3) specificare il drive e la directory corrente,
4) salvare su disco la rete corrente nella directory corrente e con il nome corrente,
5) salvare su disco la rete nella directory corrente con il nome scelto all'atto della richiesta,
6) stampare il grafo della rete e a seconda dello stato di un opportuno switch (commutabile tramite il tasto funzione F9), i dati numerici associati ai vari sistemi componenti.

Per effettuare la stampa del grafo della rete è necessario lanciare il comando GRAPHICS del DOS prima di far partire S.T.A.R.

Infine è possibile chiedere l'HELP e/o ritornare al menu principale.

Il menu EDIT

Il menu EDIT è quello più importante nell'Editor Grafico di S.T.A.R., esso infatti permette l'inserimento, la modifica o la correzione degli elementi della generica rete quali: sistemi, dati numerici, linee di connessione, posizione dell'ingresso e dell'uscita della rete.

Per questo motivo ci soffermeremo sulle sue funzioni più in dettaglio rispetto a quanto fatto per gli altri due menu. Le opzioni possibili in tale ambiente sono al solito indicate nella parte inferiore dello schermo (vedi foto 1).

I tasti F2 ed F3 (corrispondenti alle opzioni sist> e sist<) permettono di inserire un nuovo sistema nella rete orientato da sinistra a destra o viceversa e di definirne i dati numerici qualora sia stato settato preventivamente tale modo di funzionamento, la posizione in cui viene inserito il sistema è quella corrispondente al pointer all'atto della richiesta.

Se però si fa uso di una delle due opzioni quando il pointer è sovrapposto ad un sistema già inserito ed il programma è in modo di funzionamento numerico, si ha la possibilità di correggerne i relativi dati numerici.

Il numero massimo di sistemi inseribile è 26, mentre l'ordine massimo di ciascuno di essi è pari a 5.

All'atto dell'immissione dei dati numerici (o della loro correzione) S.T.A.R. chiede in quale modalità l'utente preferisce inserirli, sono previste le modalità di inserimento tramite:

a) coefficienti della f.d.t.,
b) coefficienti della rappresentazione implicita i-s-u,
c) coefficienti della rappresentazione implicita i-u.

Qualunque sia la modalità scelta per

S.T.A.R.: simulazione topologica con auto riduzione

Realizzatori: *Pasquale Alfuso, Marco Colandrea, Alessandro Formisano*

Sviluppato *in circa quattordici mesi di lavoro come tesina realizzata nell'ambito del corso di Teoria dei Sistemi tenuto presso il C.d.l. in Ingegneria Elettronica durante l'A.A. 1988/'89 presso l'Università degli Studi Federico II di Napoli, Facoltà di Ingegneria*

Docente del corso: *prof. G. Celentano*
Sistemi utilizzati: *versione MS-DOS: PS/2 IBM mod. 50, 1Mb di RAM, disco rigido 80 Mb, coprocessore matematico 80287, scheda grafica VGA*

Versione Amiga: *Amiga 500, 1Mb di RAM*

Pacchetti sw. *versione MS-DOS: Compilatore Quick Basic v. 4.5*

Versione Amiga: *compilatore HiSoft Basic v. 1.05 e Assemblatore DevPac Amiga v. 2.08*

l'inserimento, S T A R calcola comunque i coefficienti anche per le altre rappresentazioni

Digitando F4 si attiva la modalità di inserimento delle linee

Per introdurre una linea nel grafo è sufficiente digitare due volte RETURN in corrispondenza delle posizioni del POINTER nei punti dove dovranno trovarsi gli estremi della linea (purtroppo non è prevista l'uso del mouse!)

Il tasto F7 (ZAP) permette invece di cancellare elementi del grafo già introdotti, semplicemente puntandoli con il POINTER. È possibile anche variare la velocità del POINTER stesso selezionando le due permesse tramite il tasto F9

Infine è possibile fissare la posizione dell'ingresso u e dell'uscita y del sistema tramite i tasti F5 ed F6 e commutare il modo di funzionamento da simbolico a numerico, tramite il tasto F8

È importante tener presente che nella fase di calcolo, se non è attivato il modo di funzionamento numerico, S T A R sarà in grado di fornire in uscita la sola rappresentazione simbolica del sistema complessivo, assegnando a ciascun sistema una lettera maiuscola dell'alfabeto

Le lettere sono assegnate ai vari sistemi, a partire dalla A, nell'ordine di introduzione degli stessi

Quando un sistema viene cancellato vengono eventualmente cambiati i nomi degli altri, in modo che le lettere assegnate ai sistemi rimasti costituiscano sempre una sequenza ordinata e completa

Utilizzando le varie opzioni di cui sopra è stato possibile inserire il grafo della nostra rete (vedi foto 1)

La fase di calcolo

Terminato l'inserimento grafico della rete è possibile avviare la fase di calcolo tramite il menu MAIN

In questa fase S T A R effettua tutti i calcoli relativi ai dati numerici del sistema complessivo, qualora non siano stati commessi errori durante la fase di EDIT

Le sviste più frequenti avvengono durante la fase di orientamento delle linee. Può capitare infatti che per una delle linee introdotte non sia possibile determinarne univocamente l'orientazione oppure che l'orientazione stessa non sia possibile affatto (se ad esempio la linea è stata inserita tra le uscite di due sistemi)

In tal caso S T A R evidenzia la linea in questione con un tratteggio e invita a fissarne l'orientazione (vedi foto 2)

Altre volte può capitare di dimenticar-

Foto 3 - Visualizzazione dei diagrammi di Bode del modulo e della fase della f d t del sistema in figura 1

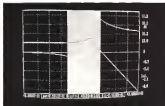
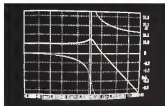



Foto 4 - Selezione dell'intervallo di valori della pulsazione nel quale si vuole ef fettuare lo zoom

si di specificare i dati relativi a qualcuno dei sottosistemi In ogni caso, effettuate le dovute correzioni, S T A R ricomincia la fase di calcolo portandola a termine in pochi istanti

Visualizzazione dei risultati

Terminata la fase di elaborazione, si possono visualizzare i risultati in una delle forme seguenti

a) diagrammi di Bode,
b) f d t ,
c) rappresentazione i-s-u,
d) rappresentazione i-u,
e) poli e zeri di W(s),
f) forma simbolica

Se all'avviamento della fase di elaborazione il programma si trovava in modalità di funzionamento simbolica, S T A R può fornire in uscita solo la rappresentazione simbolica del sistema complessivo

Se si vuole effettuare il tracciamento del diagramma di Bode si può scegliere fra quello del modulo o quello della fase o entrambi In quest'ultimo caso i due diagrammi saranno distinguibili sullo schermo per la loro differente luminosità (vedi foto 3)

Sul diagramma così tracciato è possibile effettuare lo zoom (vedi foto 4 e 5), oppure il calcolo della banda passante e 3 dB intorno ad un qualsiasi valore della pulsazione

Ci si può inoltre spostare con il cursore sul diagramma, visualizzando i valori di modulo e fase per ogni valore della pulsazione Infine si può stampare il grafico oppure ritracciarlo in un intervallo di valori della pulsazione differente (il cambiamento degli estremi dell'intervallo si può effettuare già durante il tracciamento)

Se si sceglie una delle forme di rappresentazione numerica (i-u, i-s-u, f d t) S T A R visualizzerà i coefficienti che le definiscono, in riferimento a quanto si è detto precedentemente (vedi «Rappresentazioni dei sistemi dinamici a stato vettore»)

Nella visualizzazione della f d t o della rappresentazione i-u viene fornita una rappresentazione letterale nella parte superiore dello schermo, mentre in quella sottostante sono specificati i valori dei coefficienti, invece nella visualiz-

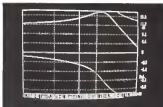



Foto 5 Visualizzazione dello zoom

zazione della rappresentazione i-s-u vengono visualizzate le quattro matrici della forma canonica di controllo Se una schermata non è sufficiente a mostrare tutti i coefficienti di una qualsiasi delle rappresentazioni numeriche si può effettuarne lo scorrimento tramite i tasti cursore

Oltre alle tre rappresentazioni numeriche è disponibile la rappresentazione in termini di poli e zeri della f d t

Se si sceglie l'opzione corrispondente S T A R effettuera il calcolo dei poli e degli zeri per la prima volta e li visualizzerà o tramite parte reale e immaginaria oppure tramite modulo e fase

Durante il calcolo delle radici, così come durante la fase di calcolo generale potranno verificarsi alcune condizioni di errore che il programma segnalerà con un apposito messaggio, in attesa della pressione di un qualsiasi tasto

Insieme ai poli e agli zeri di W(s) viene visualizzato anche il guadagno statico del sistema

Infine, per ciò che riguarda la visualizzazione della forma simbolica, è importante tener presente che nella sua espressione l'operazione di moltiplicazione è sottintesa e quella di inversione è indicata con un carattere particolare

È inoltre possibile effettuare la stampa di tutte le forme di rappresentazione

Conclusioni

Abbiamo cercato di descrivere le peculiarità fondamentali di S T A R anche se, inevitabilmente, non siamo potuti scendere troppo in dettaglio laddove in certe occasioni sarebbe stato opportuno

Vi rinviamo pertanto alla documentazione del programma inviataci dai realizzatori che, peraltro dobbiamo ammetterlo non pecca certo di scarsezza

Anzi intendiamo complimentarci con gli autori per il buon livello di dettaglio che caratterizza i manuali, sia di utente che di riferimento tecnico In particolare nel manuale d'utente sono riportati, inoltre, i messaggi d'errore di S T A R con le corrispondenti descrizioni che, dobbiamo dire, coprono una casistica di situazioni completa

Vale la pena anche far presente (perché no?) quel tocco spiritoso mostrato nella stesura dei manuali stessi

Per rendervi testimoni anticipatamente del notevole senso dell'humour dei realizzatori riportiamo due estratti del manuale d'utente, relativi alla descrizione della procedura di boot da effettuarsi per far partire S T A R e alla fase di avviamento del programma

«[...] Per poter utilizzare il programma S T A R è assolutamente necessario aver preventivamente acceso il computer e lanciato il sistema operativo Per le modalità di accensione del vostro computer vi rimandiamo alla documentazione fornitavi dal rivenditore al momento dell'acquisto [...]»

«[...] Se tutto è andato bene entro pochi secondi sullo schermo apparirà la sequenza di presentazione Se ciò non accade vi possono essere quattro possibilità

a) ... b) ... c) ...

d) Accadono fenomeni strani (ad esempio il display diventa azzurro a pallini arancioni o dalla tastiera comincia a uscire fumo oppure l'altoparlante emette lamenti e singhiozzi) in tal caso spegnete tutto e prima di ripetere la procedura di boot fatevi una dormita ristoratrice [...]»

Mentre dopo l'abbandono del programma appare a video, giusto sopra il prompt del DOS, quanto segue

«Sono questi i momenti in cui trovare la forza per elevarci più in alto

A cosa serve cancellare un file pieno di dati importanti, oppure saltare alla label sbagliata, o andare in overflow ?

In fondo non siamo che un fuggevole flusso di elettroni, e viviamo il tempo di un output su schermo

Sono sempre i migliori ad andarsene per primi Addio S T A R, i tuoi dati rimarranno per sempre nei nostri registri» Riguardo la potenza di S T A R dobbiamo dire che risiede fondamentalmente nelle modalità di inserimento dati, che risulta sufficientemente amichevole ed estremamente «libera»

Non c'è infatti nessuna restrizione o regola cui attenersi per introdurre i dati numerici né per introdurre il grafo della rete che può avere tutte le connessioni e le forme possibili e immaginabili, il che evita all'utente di perdere tempo nel modificare la propria rete in una forma che sia comprensibile al programma stesso

Si sarebbe potuto però fare un salto di qualità notevole se fosse stato reso possibile l'uso del mouse e se si fosse «perso» più tempo nella realizzazione di un vero Help in linea invece che di rimandare continuamente ai manuali che così e necessario preventivamente stamparsi

Purtroppo il linguaggio di programmazione usato e il Quick Basic 4.5, che non ne eleva di certo il valore, mentre la configurazione hardware minima richiesta prevede 512 Kbyte di RAM ed una scheda grafica CGA

Per la versione Amiga invece sono richiesti 1 Mb di RAM e KickStart 1.2 o successivo

Gaetano Di Stasio è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC7400

Bibliografia

(1) A Balestrino G Celentano — **Teoria dei Sistemi** — Quaderni n 1 2, e 3 — Liguori Editore — Napoli 1982

(2) A Balestrino G Celentano — **Proprietà strutturali dei sistemi dinamici** — Istituto Elettrotecnico dell'Università di Napoli — Napoli 1984

(3) G Marro — **Teoria dei Sistemi** — Patron — Bologna

(4) G Marro — **Controlli Automatici** — terza edizione — Zanichelli — Bologna 1987

LUCKY

coordinamento di Andrea de Prisco

FDDI (II)

di Leopoldo Ceccarelli

La scorsa puntata abbiamo introdotto le linee fondamentali di FDDI, uno standard per reti locali compatibile con il progetto IEEE 802 che, grazie all'uso di una fibra ottica come mezzo di trasporto fisico, riesce a fornire incredibili prestazioni rispetto alle attuali implementazioni LAN. FDDI appare al momento essere destinato a ricoprire il ruolo di primo attore nel settore LAN almeno fino al duemila. Parleremo oggi di due aspetti di contorno a questo argomento che abbiamo volutamente tralasciato la scorsa puntata per non appesantire troppo l'introduzione. Si tratta di uno standard derivato, FDDI II, e della realizzazione di FDDI usando un doppino telefonico invece della fibra di vetro. Concluderò l'argomento con una analisi delle prestazioni di questo nuovo tipo di rete specie in confronto al Token Ring, IEEE 802.5, a cui FDDI si ispira

Ricapitoliamo velocemente, stiamo parlando di FDDI, uno standard per rete locale tipo Token Ring sviluppato dal comitato X3T9.5 dell'ANSI. Viene usata una fibra ottica come mezzo di trasporto fisico ed un LED come trasmettitore, la connessione tra due stazioni adiacenti è realizzata per mezzo di un doppio cavo di fibra ottica. La frequenza di trasmissione è di ben 125 MHz e grazie alla codifica «quattro su cinque» si ha una efficienza pari all'80%, i dati viaggiano cioè alla incredibile velocità di 100 Mbps.

FDDI è nato come standard per una rete a commutazione di pacchetto con due aree di utilizzo ben individuate: la realizzazione di una dorsale ad alte prestazioni per altre reti locali dotate di velocità e copertura geografica inferiori e l'interconnessione ad alte prestazioni in ambienti di lavoro particolarmente gravosi con particolare riguardo al traffico dati. Le notevoli prestazioni di base di questo tipo di rete su fibra hanno spinto il comitato X3T9.5 a realizzare un arricchimento dello standard aggiungendo la possibilità di realizzare anche la commutazione di circuito, in tal caso si parla di FDDI II. Questo altro tipo di commutazione consente di espandere il campo di azione di FDDI potendo essere utilizzato in applicazioni che trasmettono, oltre ai dati, anche informazioni voce, video e gli stessi PBX digitali, consentendo così ad una società di poter realizzare una rete multiuso con la quale è possibile realizzare un centralino unico, videoconferenze, messaggistica vocale e quant'altro con i vantaggi economici che potete immaginare, figura 1.

Fermiamoci un attimo a rivedere in grandi linee le differenze tra i due tipi di commutazione enunciati, figura 2. In una rete realizzata con una tecnologia a commutazione di circuito ogni nodo è una centrale di commutazione, quando un utente chiede di essere posto in collegamento con un altro viene realizzato un circuito continuo a loro riservato, questo è ciò che avviene ad esempio in una rete telefonica pubblica. Nelle reti a commutazione di pacchetto, invece, non viene realizzato alcun collegamento fisico diretto. L'informazione viene inizialmente immagazzinata dai nodi, che in questo caso sono dei computer con una certa capacità di memoria, successivamente ogni nodo ritrasmette i pacchetti con i dati verso un altro nodo secondo una associazione effettuata nella procedura di chiamata e basata sull'indirizzo chiamato, l'associazione è detta circuito virtuale. Ora capita bene che nel secondo caso non esiste alcun canale di trasmissione riservato ad uno specifico collegamento sicché su uno stesso filo è possibile far passare più circuiti virtuali. Inoltre le informazioni per un certo circuito virtuale vengono poste dal singolo nodo nella propria coda di ricezione (una coda di tipo FIFO, First In First Out, che contiene pacchetti di altri circuiti in quantità casuale), e spedite al destina-

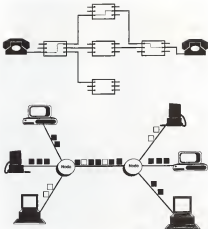
Figura 1 - Il campo di azione di FDDI II è quanto mai vasto grazie all'integrazione audio video

Figura 2 - Nella commutazione di circuito viene realizzato un circuito tra due utenti. Nella commutazione di pacchetto invece sopra uno stesso filo è possibile avere più circuiti virtuali contemporanei.

tano o ad un nodo intermedio solo quando tutti i dati già presenti nella coda siano stati inviati a loro volta, subendo quindi un ritardo temporale dipendente dalla quantità di traffico istantanea. Ora se si scambiano dati con una rete a pacchetto non ci sono problemi, mentre nel caso che si tenti di realizzare una conversazione campionando le voci e trasmettendole, riusciremo ad ottenere un risultato del tutto insoddisfacente, solo un rumore con qualche parola di tanto in tanto comprensibile, in quanto per l'esatta ricostruzione i campioni debbono essere equidistanziati nel tempo. Non parliamo poi di una trasmissione video che «e uale!» se non peggio a causa della necessità di sincronismi, figura 3.

FDDI II

Diciamo subito che sono permessi 16 canali sincroni da 6 144 Mbps. Ognuno di questi canali è full-duplex e può essere rilocato in una grande quantità di sottocanali a moduli di 8 Kbps. È ovviamente possibile fare anche il contrario qualora servisse una banda superiore a quella di un canale singolo: è possibile abbinarne due o più onde soddisfare le richieste.

I moduli FDDI già esaminati per la commutazione di pacchetto rimangono uguali, avremo perciò PMD, PHY, MAC e SMT perfettamente inalterati. In aggiunta ad essi se ne aggiunge uno nuovo denominato HRC (Hybrid Ring Control). La realizzazione della commutazione di circuito è resa possibile dal particolare funzionamento di una stazione speciale definita «Cycle Master». In FDDI a pacchetto tutte le stazioni erano corresponsabili del perfetto funzionamento dell'anello ma nessuna aveva dei compiti particolari, in questo caso invece la stazione in questione ha la responsabilità di creare cicli con un periodo di 125 uS (8 kHz) basandosi su un clock che può essere sia interno che esterno. Per potere rispettare la temporizzazione il Cycle Master provvede ad inserire un tempo morto opportuno tra due cicli successivi. Il formato del ciclo è molto semplice, figura 4. Ricordiamo che in FDDI le informazioni, dati e caratteri di controllo, vengono spedite in «simboli» ovvero gruppi di quattro bit codificati in sequenze di cinque bit, ogni simbolo di dati è un semibyte, da 0 a F. Dopo il preambolo (PA) vi sono 20 simboli di controllo seguiti da 97 gruppi ciclici ognuno formato da 32 simboli. I simboli di controllo formano un campo definito CH (Cycle Header) che rappresenta l'intestazione di ogni ciclo e serve per controllare l'allocazione dei gruppi successivi sia per i canali a commutazione di pacchetto che per i sedici canali a commutazione di circuito. Il primo gruppo di 32 simboli immediatamente successivo al CH ha delle caratteristiche particolari rispetto ai restanti 96. Si tratta del gruppo PDG (dedicated Packet Data Group) grazie al quale, come si può immaginare dal nome, FDDI II garantisce comunque sempre un minimo di funzionalità a commutazione di pacchetto per una rispettabile capacità totale di 1 024 Mbps. In questo campo sono presenti trame o token trattate esattamente come nel caso di FDDI standard. Tutti gli altri gruppi ciclici CG0-CG95 possono essere invece utilizzati per realizzare i sedici possibili canali sincroni, oppure, se non già impegnati, per realizzare le funzionalità di commutazione di pacchetto. I canali vengono organizzati dal PHY in modo che l'i-esimo byte di ogni gruppo ciclico è parte dell'i-esimo canale. Quindi in ogni ciclo per un canale vi sono 96 byte disponibili essendoci 8000 cicli sincroni a secondo ogni canale ha a disposizione 768 kbyte nell'unità di tempo, ovvero 6 144 Mbps, figura 5.

Se ricordate il discorso «molto qualitativo» fatto (in clima natalizio) alla fine della scorsa puntata, discorso in cui avevamo paragonato FDDI II ad un trenino sempre in orario, con un numero di vagoni fisso ognuno dei quali riservato ad un certo utente, alla luce di quanto esposto ora converrete come il paragone risulti piuttosto calzante.

FDDI su doppino

L'acronimo stesso dello standard indica che parliamo di un'architettura di rete facente uso di una fibra ottica come mezzo di trasporto fisico. Ce ne rallegriamo! Una fibra ottica, oltre ad essere un oggetto tecnologicamente più moderno dei cavi elettrici, permette prestazioni notevoli sia dal punto di vista della banda passante che per l'immunità al rumore di qualsiasi natura, elettromagnetica in primis. Il più grosso ostacolo alla diffusione del cavetto in fibra e di natura economica, leggi come costo di installazione e delle tecnologie dei dispositivi al contorno, quali ad esempio gli stessi connettori ottici. Piccola parentesi: scordatevi quei ridicoli oggetti usati dagli amici audiofili per collegare l'uscita ottica

del loro CD player con l'ingresso del loro «finto» amplificatore «digitale», i connettori cui ci riferiamo hanno in molti casi un prezzo paragonabile a quello degli stessi CD player! Chiusa parentesi. Dunque, stavamo dicendo: sembra che stavolta il vile denaro abbia pesantemente influito a tal punto da minare la sopravvivenza dello stesso acronimo dello standard, alcuni costruttori, infatti, hanno pensato di ridurre notevolmente i costi di cablaggio ricorrendo all'«orrendo» doppino telefonico. Sembra incredibile, non è una semplice ipotesi, un gruppo formato da alcune aziende ha effettivamente dimostrato la fattibilità di una tale installazione. Vediamo i fatti. Recentemente il comitato X3T9.5 si è occupato della normativa TP-PMD (Twisted Pair-Physical Layer Medium Dependent) per la definizione di uno standard per la trasmissione sui cavi in rame. In quella sede tre fornitori dello standard FDDI resero noti i loro studi sulla possibilità di una implementazione di FDDI con sistemi di cablaggio tradizionale con doppino di rame schermato (STP Shielded Twisted Pair). Autori di queste ricerche sono Chipcom, Digital e SynOptics. A questo manipolo di prodi si sono subito aggiunte Motorola e AMD. Successivamente anche il numero uno delle telecomunicazioni, l'AT&T, ha annunciato di essere pronto a FDDI su doppino ed ha presentato una serie di componenti adatti all'impiego di questa tecnologia.

Dai test presentati è risultato effettivamente possibile trasmettere dati, ma ancora più incredibile «riceverli», alla frequenza dello standard (125 MHz) attraverso un doppino schermato. A questo punto sorgono una serie di interrogativi: siamo realmente sicuri che funzioni? Lo standard non presupponeva il solo utilizzo di una fibra ottica come portante fisico, dunque deve essere rifatto da capo? Le prestazioni sono proprio le stesse? Quali sono i reali vantaggi?

Andiamo per ordine, innanzitutto avete letto bene i nomi delle industrie interessate? Troppa grazia, certamente, ma comunque sulla loro serietà non si scherza. C'è da giurare che con tali colossi l'uso del doppino in FDDI avrà un enorme successo.

Per quanto riguarda le modifiche allo standard c'è da ricordare come effettivamente FDDI presupponga anche nel nome l'uso di una fibra ottica come portante fisico. Un rapido sguardo al modello funzionale mostrato in figura 6 mostra però come il solo strato PMD sia strettamente legato a questa implementazione, gli strati superiori scambiano dati con il livello PMD totalmente ignari del modo con cui questo utilizzi il mezzo trasmissivo. Dunque dal punto di vista concettuale e pratico è possibile semplicemente affiancare il PMD dello standard con uno specifico per l'uso del doppino di rame, eventualmente con due sottospecifiche per i tipi di doppino STP e UTP. Gli strati superiori non andranno toccati, nonostante ciò non daranno assolutamente problemi di «rigetto» e la nuova rete funzionerà perfettamente. D'accordo, la F dello standard andrà comunque cambiata.

Sicuramente non potremo attenderci prestazioni simili alla fibra, e ci mancherebbe altro! L'attenuazione subita dal segnale a 125 MHz nel doppino è estremamente variabile in funzione della distanza percorsa e dell'ambiente circostante, specie nel caso del doppino nudo e crudo, l'immunità alle radiofrequenze ed ai disturbi di natura elettrica tipici della fibra sono perduti e vi saranno dunque notevoli fonti di disturbo, specie per i doppini non schermati che sono delle gigantesche antenne, inoltre i segnali immessi in banda base (onde quadre) subiscono una serie di distorsioni in modo estremamente pesante: l'attenuazione del cavo in funzione della lunghezza e della frequenza unita al ritardo di gruppo sono i primi responsabili dell'alterazione della fase e dell'ampiezza delle componenti dei segnali trasmessi.

Per limitare i danni i tre fornitori di cui sopra hanno proposto due linee di azioni: utilizzare in ricezione un filtro passa basso per eliminare tutti i segnali ricevuti con frequenze superiori ai 125 MHz,

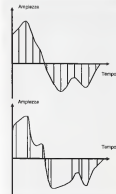



Figura 3 - Per poter ricostruire un segnale campionato i campioni debbono essere equidistanziati nel tempo (sopra). Cercando di ascoltare una voce campionata trasmessa attraverso una rete a commutazione di pacchetto ascolteremo dei suoni da effetti speciali (sotto).

«equalizzare» il segnale inviato al cavo in fase di trasmissione per compensare le attenuazioni che subirà nella trasmissione. Con questi accorgimenti il segnale ricevuto viene reso abbastanza omogeneo, ciò si traduce in una accresciuta capacità di decodifica senza incorrere in errori da parte della stazione ricevente. Pur con questi due accorgimenti però la distanza stazione-stazione si riduce di un fattore 40, si passa infatti dai 2 km possibili nel caso di uso di fibra ottica, a soli 50 metri con il ricorso al doppino non schermato ed una distanza doppia nel caso di doppino schermato.

Certamente a qualcuno tutta questa faccenda del volere usare comunque una tecnologia di connessione in un certo senso «antiquata» in confronto di una rete innovativa e ad alte prestazioni come FDDI potrà sicuramente far sorridere, specialmente considerando le ridotte capacità di copertura in termini di lunghezza dei collegamenti. In realtà si devono considerare due aspetti molto importanti il primo dei quali risiede nel fatto

Trama FDDI II

125 microS

PA	CH	PDG	CG0	CG1	CGn	CG95

PA Preambolo (1/2 byte)
CH Cycle Header (10 byte)
PDG Packet Data Group (16 byte)
CGn Gruppi Ciclici 0-95 (16 byte)

Figura 4 - Formato delle trame in FDDI II. Il PDG è riservato alla funzionalità a commutazione di pacchetto.

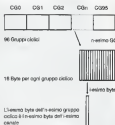
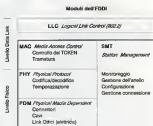



Figura 5 - I canali vengono organizzati dal PHY in modo che l'i-esimo byte di ogni gruppo ciclico è parte dell'i-esimo canale

Figura 6 - Modello funzionale a strati di FDDI Il solo livello interessato al mezzo di trasmissione fisica è il PMD Aggiungendo un opportuno PMD dadicato alla tecnologia Twisted Pair si possono conservare inaltarati gli altri moduli

che comunque l'uso del doppino, sie esso schermato che no, è di esclusivo appannaggio dell'interconnessione dei personal di uno stesso edificio da questo punto di vista se ci pensate un attimo, anche i soli 50 metri tra due stazioni sembrano essere più che sufficienti per realizzare una simile situazione, inoltre tenete sempre presente il fatto che comunque il costo maggiore è sempre quello rappresentato dall'installazione, posizionamento dei cavi e bla bla In questa ottica il poter usare un cavo già presente nell'impianto elettrico (vogliamo ricordare che nei soliti USA in ogni edificio nuovo vengono predisposti un discreto numero di doppini telefonici per ogni utenza, e si ha dunque un costo zero per la posa dei cavi) rappresenta un grosso aiuto, inoltre nel caso di debbano rimpiazzare delle reti locali preesistenti realizzate con la tecnologia (in verità fa quasi schifo usare questa parola) del doppino lo si può fare in brevissimo tempo utilizzando tutta la filatura della rete preesistente Ad esempio le reti Token Ring (IEEE 820 5) fanno grande uso di cavi sia STP (il cosiddetto Type One IBM) che UTP, questi ultimi cavi inoltre sono anche usati in diverse reti Ethernet

È pur vero che il costo della tecnologia in fibra attualmente abbastanza elevato è destinato nel breve periodo a diminuire in modo considerevole, tuttavia anche in questo caso per i motivi esposti sopra, l'uso di una tecnologia tradizionale ed acquisita sarà spesso preferita

FDDI vs Token Ring

Abbiamo detto che FDDI deriva, o meglio si ispira, allo standerd Token Ring (IEEE 802 5) ma se ne differenzia per una serie di scelte che ne aumentano le prestazioni in maniera significativa. Innanzitutto vediemo che per entrambi gli standard si possono usere indirizzi a 16 o 48 bit, posseggono entrambi un controllo della trema (FCB) polinomiale a 32 bit ed usano gli stessi tipi di flag per segnalare trame in errore, trame copiate ed il riconoscimento dell'indirizzo

Parlando di differenze innanzitutto in FDDI le stazioni singole possono richiedere un canale sincrono, viene usato un anello doppio che consente di riconfigurarsi automaticamente in caso di una interruzione incrementando non di poco l'affidabilità, le stazioni collegebili vanno da un massimo di 1000, nel caso esclusivo di tipo stazioni Single Attechment Station, ad un minimo di 500, con sole stazioni di tipo Dual Attachment Station, per contro abbiamo le 250 stezioni massime del Token Ring

La maggiore diversificazione che incide profondamente nelle prestazioni e data dalla gestione del Token dei livelli MAC In FDDI il Token, temporizzato e di due tipi a seconda della lunghezza dell'indirizzo, viene rilasciato immediatamente dopo la trasmissione, mentre nello standard Token Ring il rilascio avviene solo quando la trama trasmessa torne alla stazione di partenza

A livello PHY la differenze più evidente è legata ai diversi valori di efficienze delle codifiche utilizzate. Il codice Manchester differenziale usato nel caso Token Ring possiede una efficienza pari al 50%, mentre quello NRZI (quattro su cinque) dell'altro caso possiede una efficienza dell'80% Inoltre in FDDI non è necessaria alcuna stazione dedicata a monitorare il funzionamento della rete in quento tutte le stazioni indistintamente per mezzo del modulo SMT provvedono alla gestione dell'anello

Sono le differenze dei livelli MAC e PHY le maggiori responsabili delle prestazioni ottenibili dalle due reti, sarebbe erreto pensare che l'utilizzo di un cavo in fibra in luogo di un cavo coassiale possa essere il solo responsabile di prestazioni così diverse Il tempo di propagazione del segnale luminoso entro la fibra poi è addirittura più elevato di quello di un'onda elettromagnetica entro un cavo coassiale, le velocità sono infatti dell'ordine di 200000 km/s e 230000 km/s rispettivamente Dove si nota la bontà del cavo in fibra rispetto a quello coassiale à nelle possibilità di realizzare dei collegamenti capaci di coprire aree geografiche superiori I reali ostacoli che impediscono ad una rete tipo Token Ring di raggiungere o avvicinare le prestazioni di FDDI sono innanzitutto il tipo di codifica utilizzeta, con il 50% di efficienza infatti si dovrebbe utilizzare la rete con segnali di 200 MHz Inoltre la centralizzazione del clock e il particolare uso del token disimpegnato solo dopo la ricezione della trama fanno sì che non sia possibile un funzionemento del Token Ring e 100 Mbps, per motivi analoghi non e possibile portare FDDI a funzionere a 1 Gbps Come ormai avrete capito la velocità non e molto legata al mezzo fisico, aspettatevi quindi di vedere presto su queste pagine tipi di reti su fibra più veloci di FDDI

Leopoldo Ceccarelli è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC3544

C'è qualcosa che non vi daremo mai.

Progetto grafico **marco valente**

Quando acquistate un Personal Computer, chiedetevi se oltre ad avere una memoria da elefante ed una velocità fulminea sia soprattutto affidabile.

I Computer della linea TOP sono caratterizzati da un elevatissimo livello tecnologico. Test severissimi garantiscono la qualità non solo di ogni singolo componente ma anche dei materiali usati per la loro costruzione. I Case, che possono ospitare diverse configurazioni basate sui microprocessori 80286, 80386 o 80486, oltre ad essere dotati di un design accattivante sono trattati con sostanze che li proteggono dagli agenti esterni.

Alla ESSEGI da sette anni puntiamo sulla qualità.

Sorprese non amiamo farne.

TOP Computer è un marchio esclusivo **ESSEGI** Informatica

CONCESSIONARI AUTORIZZATI

OATABIT Via Teodolfo Mertel 32/34 ROMA Tel (06) 6635722
EUROSOFTWARE Via Renato Fucini 40, ROMA Tel (06) 8883994
FABER INFORMATICA Via Olivella 1, FORMIA (LT) Tel (0771) 771304
FUNCTION Via del Casaletto 161, ROMA Tel (06) 5887413
GIPA Via A La Mermora 27, FIRENZE Tel (055) 5000610
MICROSIS Via Paolo V 33, ROMA Tel (06) 6291990
R O. Via di Donna Olimpia 140 ROMA Tel (06) 58205685
SFA Via Sacco e Vanzetti 141, ROMA Tel (06) 4070707

Via Alberto Ascari, 172 - 00172 ROMA - Tel (06) 5193221-2 Fax (06) 5043056

Reti neurali di Kohonen e parallelismo

di Luciano Macera

L'utilizzazione delle reti neurali in applicazioni «reali» presume una velocità di esecuzione degli algoritmi adeguata al problema che si intende trattare. La potenza di calcolo richiesta nelle applicazioni a volte diventa assai elevata, tanto da non poter essere erogata dai computer che si trovano normalmente nei laboratori (PC 386/486, Workstation RISC, ecc.).
Tale potenza di calcolo deve essere ottenuta con un utilizzo possibilmente minimo delle risorse, criterio dettato da considerazioni sia di carattere pratico che economico, quindi non si può pensare di utilizzare un mainframe o peggio un supercomputer.
Una valida soluzione a questo tipo di problematica può essere ottenuta utilizzando un hardware basato su una rete di transputer

Una realizzazione di questo tipo permette oltre alla facile reperibilità ed al basso costo per tale tipo di hardware anche una completa scalabilità della potenza di calcolo, in quanto è possibile sviluppare reti di processori virtualmente di qualsiasi dimensione.

Una stima attendibile dei tempi di calcolo sia in fase di apprendimento che in fase di riconoscimento dell'algoritmo modificato di Kohonen utilizzato nel presente lavoro, può essere fatta partendo dalle operazioni basilari che devono essere fatte per ogni ciclo di iterazione dell'algoritmo.

Valutazione delle risorse di calcolo necessarie

Una stima attendibile delle risorse di calcolo necessarie sia in fase di apprendimento che in fase di riconoscimento dell'algoritmo modificato di Kohonen utilizzato nel presente lavoro, può essere fatta partendo dalle operazioni basilari che devono essere fatte per ogni ciclo di iterazione dell'algoritmo.

Ci sono tre operazioni che vanno ripetute ad ogni passo dell'algoritmo nella fase di apprendimento.

— Calcolo della distanza euclidea tra il vettore che rappresenta il pattern in ingresso ed i pesi afferenti ai neuroni della mappa di Kohonen.

— Determinazione del neurone che presenta la distanza minima globale (best match) dal pattern in ingresso.

— Aggiornamento dei pesi di tutti i neuroni che si trovano in un intorno di raggio «opportuno» del best match.

Una stima abbastanza grossolana delle operazioni richieste per ogni singolo passo può essere fatta assumendo valide le seguenti ipotesi semplificative: il numero di unità nelle mappe di Kohonen è N^2, addizioni, sottrazioni e confronti richiedono lo stesso tempo, le moltiplicazioni richiedono il doppio del tempo delle addizioni, ogni vettore dei pattern di ingresso ha dimensione **n** mentre per quello presentato in uscita è **m**, si assume n>>m quindi il vettore in uscita **m**, può essere trascurato, nella fase di aggiornamento il diametro medio dell'intorno del neurone che rappresenta il best match può essere assunto

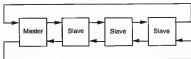



Figura 1 · Schema di collegamento a doppio anello.

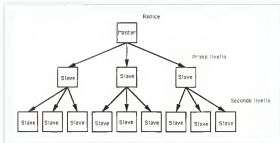



Figura 2
Schema di collegamento ad albero ternario

pari a 1/4N. Sotto questa ipotesi, per un singolo passo della fase di apprendimento si ha:

N_{op} = (nN^2)*add* + (nN^2)*sub* + (nN^2)*mult*+
Distanza Euclidea

(N^2)*comp* +
Determinazione del best match

$(25nN^2)$*add* + $(25nN^2)$*sub* + $(25nN^2)$*mult* =
Aggiornamento dei pesi

$(nN^2 + nN^2 + 2nN^2 + N^2 + 25nN^2 + 25nN^2 + 5nN^2)op$

$= (5nN^2 + N^2)op == (5nN^2)op$

Se si assume N=10, **m**=10, **n**=900 (30*30), T=50000 si ottiene un insieme di operazioni in virgola mobile dell' ordine di $(22*10^9)$op che su un calcolatore con coprocessore matematico della classe PC/AT 368 (su un 386 a 33 MHz si possono stimare potenze di calcolo di 1 MFLOPS) occorrono circa 6h per portare a termine la fase di apprendimento.

Per superare le limitazioni dovute ai lunghi tempi di calcolo si è pensato di parallelizzare l'algoritmo e di implementarlo su opportuno hardware parallelo. L'obiettivo che si vuole raggiungere è quello di ottenere un'implementaziona dell'algoritmo scalabile ed uno speed-up pressoché lineare con il numero dei processori.

Topologia del sistema ed algoritmo utilizzato

Il parallelismo intrinseco dell'algoritmo utilizzato nel presente lavoro permette una implementazione su un hardware parallelo di tipo MIMD (Multiple Instruction Multiple Data) del tutto generico.

La scelta di un hardware basato su transputer è stata dettata dalla facile reperibilità, dal buon rapporto prezzo/prestazioni e dalla facile scalabilità in termini di potenza di calcolo (numero di processori e tipo) delle realizzazioni basate su tale componente.

I transputer possono essere virtualmente collegati in qualsiasi numero e in tutte le possibili topologie permesse dai quattro link di cui è dotato ciascun processore.

Il programma è stato strutturato secondo una gerarchia a due livelli con un processo master e vari processi slave.

Il processo master è allocato sul transputer che è interfacciato con il computer utilizzato come host (nel nostro caso un PC 386) mentre i processi slave sono allocati sui transputer collegati a questo. Al processo master sono demandate tutte le operazioni di interfaccia con l'hardware del computer host (gestione dei file contenenti le immagini su disco, messaggi a video, tastiera, ecc.). Tale processo si occupa anche dell'inizializzazione della rete che prevede il dimensionamento delle matrici dei pesi memorizzati localmente sui processori slave e la configurazione dei processi connessi sull'anello.

È stata prevista una configurazione a doppio anello, come si può vedere in figura 1.

Tale tipo di configurazione permette di gestire i processi allocati su ogni processore in maniera molto semplice, in quanto la comunicazione tra il processo host e i processi slave avviene con un protocollo circolare che reca nell'header l'identificatore del processo a cui è destinato.

Si è scelta la configurazione a doppio anello in quanto permette di ottenere un throughput praticamente doppio rispetto a quella con anello singolo. Inoltre i massaggi, che viaggiano in verso opposto sui due anelli, vengono indirizzati solo ai processori più vicini all host nel verso di percorrenza dell'anello, minimizzando così anche il numero di «passi» che un messaggio deve effettuare per giungere al processore di destinazione.

In una struttura a doppio anello, con N processori *slave*, il massimo numero di passi che un messaggio deve compiere per giungere a destinazione è pari a N/2 mentre il tempo di trasmissione necessario per comunicare con tutti i processori (ad esempio quando vengono spedite le liste dei neuroni da aggiornare ai processi slave) è pari a $N*T_{comm}/2$, dove T_{comm} indica il tempo necessario per spedire un messaggio. Dato che le operazioni di comunicazione sui due anelli vengono eseguite contemporaneamente il throughput complessivo è praticamente doppio rispetto al caso in

cui venga adottata un'architettura ad anello singolo, in tal caso infatti, il tempo richiesto per le comunicazioni è $N^{*}T_{comm}$

Per migliorare l'efficienza nelle comunicazioni si può adottare una struttura di collegamento con topologia ad albero, la più efficiente per questo tipo di algoritmo. Dato che il transputer è dotato di quattro link si può ipotizzare una rete di collegamento ed albero ternario, che garantisce un numero di passi per comunicare con il singolo processore assai minore che nel caso di topologia a doppio anello (come si può vedere nella tabella).

Purtroppo nelle comunicazioni con tutti i processi slave questo tipo di topologia presenta l'inconveniente che il processore che è radice dell'albero non può spedire o ricevere più di tre messaggi contemporaneamente, quindi, come si può estrapolare dei dati nella tabella, adottando questo tipo di topologia si ottiene un miglioramento nell'efficienza delle comunicazioni al massimo del 33%.

Sintetizzando quanto sopra si può affermare che l'overhead introdotto dalle comunicazioni tra processori è abbastanza contenuto in quanto si attesta su valori prossimi al 4% (stima effettuata su un sistema con 4 transputer), si potrebbe comunque migliorare adottando una struttura della rete ad albero ternario. Ciò comporterebbe un miglioramento in termini di prestazioni dell'overhead dovuto alle comunicazioni irrisono (dell'ordine di 1.5 punti percentuale), a discapito di un notevole appesantimento del software di gestione e di configurazione della rete.

Il transputer connesso all'host ospite il processo *master* composto schematicamente da tre processi concorrenti che si occupano, rispettivamente, delle operazioni di interfaccia con l'host, delle comunicazioni e del controllo sul doppio anello di collegamento e della gestione dei dati/comandi per i transputer collegati.

Ogni transputer (anche quello connesso all'host) può ospitare un processo *slave* (in realtà ne potrebbe ospitare un numero qualsiasi, ma si otterrebbe solo un peggioramento delle prestazioni dovuto allo scheduling dei processi) che è costituito essenzialmente da due processi concorrenti che si occupano della gestione delle comunicazioni e dell'esecuzione dei calcoli sui dati, ricevuti dal processo *master*.

Le unità della rete di Kohonen sono suddivise sui transputer che eseguono i processi slave. La suddivisione dei neuroni è stata realizzata con l'obiettivo di ottimizzare il carico di lavoro dei processori.

Durante la fase di calcolo del best match essendo interessati tutti i neuroni non vi sono esigenze particolari di allocazione se non quella, ovvia, di allocare un numero simile di neuroni per ogni processore. Durante la fase di aggiornamento, invece, sono interessati solo un numero limitato di neuroni (quelli nell'intorno neurone che rappresenta il best match), quindi si è cercato di distribuire neuroni adiacenti sulla mappa di Kohonen su processori diversi.

Si è ottenuta una tale distribuzione mappando i neuroni U_1, U_{k+1}, U_{2k+1}, ... sul transputer numero 1, i neuroni U_2, U_{k+2}, U_{2k+2}, ... sono invece mappati sul transputer numero 2, ecc. come si può vedere in figura, nella fase di aggiornamento i neuroni interessati sono distribuiti quasi uniformemente nei processi slave.

L'implementazione dell'algoritmo di Kohonen da noi realizzata prevede, durante la fase di apprendimento, l'esecuzione di 5 procedure base per ogni iterazione:

(1) Propagazione e tutti i processi slave dei pattern presenti in ingresso (sezione dell'immagine) ed in uscita (valore che identifica la probabilità che il pattern in ingresso sia un albero di olivo) della rete.
(2) Calcolo della distanza euclidea minime, locale ad ogni processore, tra il pattern in ingresso e il vettore dei pesi di ogni neurone.
(3) Calcolo del neurone che rappresenta il best match globale tra tutti i processori.
(4) Propagazione ai processori corrispondenti delle «coordinate» del best math e dei neuroni che devono essere aggiornati.
(5) Aggiornamento del vettore dei pesi per i neuroni che si trovano in un opportuno intorno del neurone rappresentante il best match.

I processi 1 e 2 possono essere eseguiti in parallelo. Il processo master spedisce, infatti, i dati relativi ai pattern in ingresso ed in uscita, su entrambi gli anelli di collegamento.

In coda ai messaggi contenenti i dati il processo master spedisce un messaggio contenente il comando per il calcolo del best match locale. Ricevuti i dati il processo che si occupa delle comunicazioni sul transputer k-esimo li passa al processo che esegue le operazioni di elaborazione e contemporaneamente li spedisce al transputer k+1-esimo.

Non appena il processo a cui sono demandate le operazioni di calcolo riceve i dati relativi e il comando per il

Numero di processi slave	Massimo numero di passi		Cicli di comunicazione	
	albero	doppio anello	albero	doppio anello
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	2	1	2
4	2	2	2	2
5	2	3	2	3
6	2	3	2	3
7	2	4	3	4
8	2	4	3	4
9	2	5	3	5
10	2	5	4	5
11	2	6	4	6
12	2	6	4	6
13	3	7	5	7
14	3	7	5	7
15	3	8	5	8
16	3	8	6	8

Figura 3. Tabelle per la comparazione delle caratteristiche di trasmissione delle due topologie di collegamento citate nell'articolo.

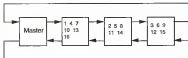



Figura 4 Schema esemplificativo di allocazione dei neuroni di una mappa di sedici elementi su tre processi slave Si può vedere come un neurone della mappa ed i suoi adiacenti sono distribuiti in maniera quasi uniforme sui processi slave

calcolo del best match locale, inizia il calcolo della minima distanza tra il pattern ricevuto e il vettore dei pesi relativo ai neuroni mappati sul transputer k-esimo

Sfruttando la concorrenza tra le operazioni di calcolo e di comunicazione nel transputer il best match locale è calcolato in parallelo per gli **N** transputer presenti sull'anello, in quanto le operazioni di comunicazione sono eseguite in un tempo molto minore rispetto a quelle di calcolo del minimo locale e grazie al coprocessore dedicato sono eseguite in parallelo sul singolo transputer In questo caso il sistema di calcolo si comporta come una macchina MIMD

La terza procedura e essenzialmente sequenziale, in quanto i minimi locali di tutti i processi vengono spediti al transputer che contiene il processo master, il quale si occupa di riceverli e selezionare il minimo globale

Per quanto riguarda le ultime due procedure si procede in modo analogo a quanto visto per le prime due Il processo master genera le liste dei neuroni da aggiornare e le spedisce ai processi slave interessati i quali eseguono l aggiornamento dei pesi

Anche la procedura di aggiornamento dei pesi viene quindi eseguita in maniera parallela In questo caso l'overhead dovuto alle comunicazioni è maggiore rispetto alla fase di calcolo del best match ma rimane sempre contenuto in pochi punti percentuale, in quanto i messaggi contenenti la lista dei neuroni da aggiornare sono molto brevi

Durante la fase di riconoscimento rimangono valide le considerazioni svolte, tranne che le procedure 4 e 5 sono sostituite da una procedura che restituisce il vettore dei pesi dello strato di uscita afferenti al neurone che rappresenta il best match ed eventualmente anche quelli dei neuroni adiacenti

L'architettura del sistema presenta una flessibilità notevole in quanto possono essere inseriti nell'anello un numero qualsiasi di processori e raddoppiando il numero di transputer nell'anello si ottiene un dimezzamento dei tempi di calcolo, almeno finché il numero di processori rimane relativamente basso (qualche decina)

Lo speed up ottenuto è pressoché lineare con il numero di processori, almeno finché tale numero è ragionevolmente basso Dalle prove effettuate non e stato possibile verificare il numero di processori nell'anello per cui inizia un decadimento dello speed up, in quanto il sistema disponibile era dotato solo di quattro processori È comunque possibile effettuare una valutazione del comportamento del sistema analizzando i dati presenti in letteratura, da stime effettuate e possibile affermare che possono essere utilizzate alcune decine di processori ottenendo un aumento delle prestazioni praticamente lineare

Per il momento ci fermiamo qui, nella rubrica Multitasking, comunque, riprenderemo in esame questo algoritmo analizzandolo in maniera dettagliata

Riferimenti

[1] *Paolo Ciaccia Dario Maio*
Reti Neuronali proprietà e problematiche aperte
Alta Frequenza Vol 1 Num 3, pp 185 209 1989

[2] *Yoh Han Pao*
Adaptative Pattern Recognition and Neural Networks
Addison Wesley Publishing Company Inc

[3] *R Hecht Nielsen*
Neurocomputing
Addison-Wesley Publishing Company Inc, 1990

[4] *S Midenet A Grumbach*
Supervised Learning Based on Kohonen's Self-Organising Feature Maps
E N S T Dpt INF 1990

[5] *T Kohonen*
Associative Memory A System-Theoretical Approach
Springer Velag New York 1977

[6] *H Ritter T Martinez K Schulten*
Topology Conserving Maps for Learning Visu-Motor Coordination
Neural Networks Vol 2 pp 159-168 1989

Potete smettere di girare

Se siete stanchi di cercare un centro d'assistenza P.C. che riesca a soddisfarVi, venite alla P.C. MAINT. Una struttura in grado di offrire massima competenza professionale ed interventi tempestivi.
P.C. MAINT garantisce inoltre
- 6 mesi sui ricambi, tutti delle migliori marche
- 60 giorni sulle riparazioni
- L'affidabilità di un listino con costi fissi

P.C. MAINT. L'assistenza che i Vostri Personal stavano aspettando

IMPORTANTE: sono disponibili parti di ricambio originali PS 2 IBM

PS 2 IBM è un marchio registrato dalla IBM Corporation

P.C. MAINT
PERSONAL COMPUTER MAINTENANCE

Via Albalonga, 42 - 00183 Roma
Telefono: 06 / 7009796 (ric. aut.)
Telefax: 06 / 776804
Viale Monza, 365 - 20126 Milano
Tel.: 02 / 27001299 - Fax 27001289

DOPPIO PIANO

coordinamento di Andrea de Prisco

OCCAM: Fault tolerant link

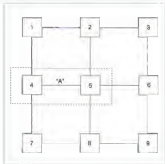
di Luciano Macera

Se avete letto, come crediamo, il numero di dicembre di MCmicrocomputer, avrete sicuramente notato l'articolo del prode AdP sulla demo fault tolerant, messa a punto dalla INMOS, basata su una pipeline con nodi a tripla ridondanza. In quella demo, oltre al vero e proprio fault di un «intero» transputer, era prevista anche la possibilità di ripristinare il collegamento di link fisici momentaneamente scollegati. Questo mese vedremo un po' più da vicino il problema, svelandovi un po' di trucchetti per realizzare in OCCAM meccanismi di questo tipo

La storia

Già, ma chi non ha letto il numero di dicembre verrà automaticamente tagliato fuori anche dalla lettura di questo articolo? Sicuramente no, e per loro (ma solo per questi) riassumeremo brevemente il funzionamento della demo.

Premesso, come sottolineato dallo stesso AdP, che non si tratta di un prodotto commerciale ma, appunto, di una demo, il dispositivo in questione in pratica serviva per calcolare in tempo reale la FFT su un segnale digitale proveniente da un convertitore A/D collegato ad un comunissimo riproduttore a cassette. Una pipeline a due stati elaborava il segnale mostrando poi a video le frequenze presenti sottoforma di linee verticali colorate che scorrevano sullo schermo. Ogni nodo della pipeline era a sua volta composto da tre moduli d'elaborazione (ognuno dotato di un transputer) che elaboravano i medesimi dati di ingresso col medesimo algoritmo producendo altrettanto identici risultati in uscita. Questo, naturalmente, fintantoché non si verificava alcun malfunzionamento in uno dei sottonodi di un singolo stadio. Nel caso, invece, di fault di uno dei transputer il modulo guasto veniva isolato tramite un meccanismo di voting (se un risultato è diverso dagli altri due, a loro volta identici, è estremamente probabile che il primo provenga da un chip in stato comatoso...) e iniziava la fase di emergenza in cui, sempre senza interrompere il funzionamento

Figura 1
Una generica rete di transputer

del sistema, i transputer collegati al transputer rotto provavano in continuazione a resettarlo e a farlo ripartire dopo aver spedito ed esso una copia del programma e dei dati aggiornati.

Se l'errore era dovuto, ad esempio, ad una vera e propria rottura di un chip, l'operatore poteva comodamente sostituirlo (togliendo l'alimentazione soltanto a quel modulo) lasciando poi al rimanente sistema il compito di farlo ripartire in sincrono con tutti gli altri transputer.

Come detto all'inizio, oltre al vero e proprio fault di un transputer venivano considerati, e perfettamente assorbiti, anche le temporanee cadute del link fisico tra due transputer. Staccando manualmente il collegamento fisico, il sistema era in grado di accorgersene (distinguendolo quindi dalla rottura di un modulo) e di neffettuare la sincronizzazione non appena il collegamento fisico fosse stato ripristinato.

Figura 2 - Particolare «ingrandito» di figura 1. Normalmente i processi accedono direttamente ai link fisici per effettuare comunicazioni inter processor.

Detto questo

Vediamo come è possibile implementare un meccanismo per tollerare temporanee cadute del supporto fisico di un link. In figura 1 è mostrata una porzione di una generica rete di transputer. Focalizziamo la nostra attenzione, ad esempio, sui transputer 4 e 5 ed in particolare sul link «A» (bidirezionale, come sempre) esistente tra i due.

In un sistema non dotato di meccanismi atti a prevenire cadute di supporto la situazione è grossomodo quella mostrata in figura 2: uno o più processi (li mostrati genericamente con la nuvoletta «Applicazioni») accedono direttamente ai link fisici utilizzati eseguendo normali operazioni di send e receive (giustamente), come se si trattasse di comunicazioni tra processi in esecuzione su uno stesso transputer. Così un processo del transputer 4 dialoga con un suo partner sul transputer 5 utilizzando il collegamento fisico «A» che, ad esempio, collega il link 2 del primo chip con il link 4 del secondo chip.

Figura 3 - Interponendo un LinkGardian tra le applicazioni e i link fisici possiamo implementare un meccanismo di autoripristino in seguito a temporanee cadute del supporto fisico.

Se, però, nel bel mezzo di una comunicazione il collegamento «A» (in figura 2 «A» è sia la freccia diretta a destra che quella diretta a sinistra) viene temporaneamente interrotto, è altamente probabile che i link fisici dei transputer 4 e 5 collegati appunto da «A» vadano in errore rifiutandosi di riprendere a comunicare fino a nuovo reset (dei link). Questo perché vi è una precisa sincronizzazione tra ogni singolo byte inviato in una direzione e corrispondente Ack fisico di risposta dal link corrispondente che ha ricevuto il byte in questione. Quindi la stessa linea «in uscita» (freccia superiore di «A») dal chip 4 al chip 5 è utilizzata sia per trasferire messaggi in questo verso che per inviare gli Ack fisici dei messaggi in transito da 5 verso 4 (freccia inferiore). È chiaro che una interruzione temporanea del collegamento «A» può indurre errori di trasmissione non trascurabili, come pezzi di messaggio interpretati come Ack fisici o cose simili. Senza scendere ulteriormente nei particolari (semmai ne riparleremo in un articolo futuro) vediamo come è possibile risolvere questo genere di problemi.

Il LinkGardian

Interponendo un opportuno processo «LinkGardian» tra le applicazioni in esecuzione sul transputer ed ogni singolo link fisico (figura 3) è possibile implementare un meccanismo di autoripristino senza nemmeno modificare i processi esistenti e costituenti la già citata «nuvoletta». È addirittura possibile effettuare «l'upgrade» senza nemmeno ricompilare i processi esistenti ma semplicemente compilando e linkando a parte il processo LinkGardian modificando poi solo il file di configurazione processi e canali (descritto lo scorso numero, ricordate?). In pratica i processi esistenti, invece di utilizzare direttamente i link fisici per le loro comunicazioni extra-processor invieranno i dati da spedire al (e riceveranno quelli in arrivo dal)

corrispondente processo LinkGardian che opera su quel particolare link fisico. Non esistendo a livello di processi alcuna differenza tra comunicazioni sullo stesso transputer e tra comunicazioni tra transputer differenti, i processi costituenti la «nuvoletta» Applicazioni non avranno in pratica coscienza dell'irrobustimento dell'intero sistema.

Il che, come sempre, non è poco.

Il funzionamento del processo Link Gardian è abbastanza semplice. In pratica finché tutto funziona a dovere non fa assolutamente nulla. Ciò che riceve (figura 4 A) dal suo canale di ingresso lo inoltra sul link d'uscita, quello che arriva dal link d'ingresso lo inoltra sul suo canale d'uscita.

Il tutto realizzato in maniera parallela (in pratica il processo LinkGardian crea due processi figli, paralleli, «mittente» e «destinatario», detti anche Tx e Rx) fintantoche non si verifica un errore (in pratica un eccessivo ritardo di risposta, l'Ack fisico) sul link.

Se, invece, si verifica un errore dovuto all'assenza di collegamento, i due processi Tx e Rx terminano (il primo per timeout, il secondo avvisato dal primo) e il LinkGardian, come mostrato in figura 4 B, sospendendo qualsiasi attività da e verso le Applicazioni, prende il completo controllo del link fisico in errore tentando di ristabilire la comunicazione sincrona. Ovviamente, come già detto precedentemente, il passaggio tra LinkGardian sdoppiato in Tx e Rx a LinkGardian in stato di Recovery (figg. 4 A e 4 B) avviene pressoché contemporaneamente su entrambi i transputer collegati dal momento che il collegamento interrotto è lo stesso e riguarda tutt'e due i chip.

Uno sguardo al listato

Prima di concludere questa breve puntata di Multitasking (è sempre meglio non mettere troppa carne al fuoco benché AdP dal punto di vista culinario, la pensi ben diversamente :-) diamo un'occhiata al listato del processo Link Gardian prima descritto. La numerazione di linea lì presente non è certo un tossicissimo attacco di basic-ite acuta ma è stata aggiunta in fase di stampa del listato per centrare bene le linee che commenteremo.

Ovviamente tutto il funzionamento del LinkGardian è basato sull'utilizzo di funzioni di libreria fornite con il compilatore Occam che permettono di effettuare operazioni non previste direttamente dal linguaggio di programmazione. Queste sono essenzialmente le funzioni Reinitialise(), InputOrFail(), OutputOrFail(), la prima per reinizializzare un link

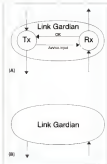



Figura 4 - Il processo LinkGardian si trova nello stato (A) quando il collegamento è «integro» nello stato (B) di Recovery quando il collegamento fisico è interrotto.

fisico, le rimanenti due per tentare (senza rimanere «appesi») una comunicazione attraverso un link.

Il processo LinkGardian (linee 1 e 2) al suo lancio riceve come parametri i quattro canali che utilizzerà: due mappati su un preciso link fisico, gli altri due assegnati anche ai processi della «nuvoletta» Applicazioni che dovranno spedire e ricevere i loro messaggi.

In questo esempio il protocollo utilizzato per i canali è «array di byte di lunghezza variabile», già illustrato nelle scorse puntate. La dichiarazione dei canali di questo tipo avviene quindi nel seguente modo:

```
CHAN OF INT::[]BYTE nomecanale:
```

Seguono, linee 6-9 alcune dichiarazioni necessarie al funzionamento del processo. Da segnalare (linea 9) i due canali di tipo BOOL utilizzati dai processi figli Tx e Rx (figura 4 A).

Alla linea 11 inizia l'esecuzione del processo che è un loop infinito. Non è prevista, dunque, la possibilità di terminazione per questo processo (a meno di non resettare tutto :-) Dopo l'inizializzazione delle due variabili booleane alla linea 14, con il PAR di linea 16 (ulteriormente identificato nel commento dai caratteri «{1}») vengono ufficialmente lanciati in parallelo i due processi Tx e Rx, in pratica il primo alla linea 30 e il secondo alla linea 73. In altre parole ciò che avviene dalla linea 30 in poi avviene contemporaneamente a quello che succede dalla linea 73 in poi (della serie «OCCAM IS MAGIC!!!»). Analizziamo singolarmente i processi Tx e Rx cominciando dal primo. Abbiamo detto che questi due processi fino a quando non avviene un errore sul link (da qui i WHILE di linea 30 e 73 sulle due variabili booleane «aborted1» e «aborted2» entrambe inizializzate a FALSE) non fanno altro che reinoltrare in uscita ciò che ricevono in ingresso. Quindi alla linea 35 il processo Tx riceve il messaggio da spedire e alla linea 40, utilizzando una funzione di libreria, tenta la comunicazione sul link. La procedura «OutputOrFail t» ritorna nel suo quinto parametro il valore FALSE se tutto è andato bene, TRUE se entro il tempo indicato nel quarto parametro non è riuscita ad effettuare la spedizione. Segue, sempre nel processo Tx dalla linea 43 in poi, un IF con il quale in caso di errore (aborted1 = TRUE) viene fatto abortire anche il processo Rx (come vedremo), mentre in caso di normale funzionamento (aborted1 = FALSE) si nesegue il loop di linea 30.

E passiamo al processo Rx (linea 73). Il funzionamento è complementare (prima si riceve dal link e poi si invia sul canale se non c'è stato errore), ma l'abort non è provocato dallo scadere di un timeout ma da apposita segnalazione sul canale «Avvisa.Input» da parte del processo Tx (figura 4 A). La funzione di libreria utilizzata è la procedura:

InputOrFail.c

Utilizzata alla linea 81. A questa passiamo il canale mappato sul link fisico (input link), un array per ricevere il messaggio in arrivo (message in), un canale per l'abort (Avvisa.Input) e la solita variabile booleana (aborted2) nella quale troveremo l'esito dell'operazione. Segue, come nel processo Tx, l'IF sulla variabile aborted2 che in caso di TRUE (operazione fallita) restituisce sul canale OK (figura 4 A) un cenno di abort avvenuto, in caso di FALSE, ovvero di operazione effettuata con successo, il messaggio ricevuto dal link viene inoltrato sul canale verso le applicazioni.

Riassumendo, appena si verifica un errore nella «OutputOrFail.t» del processo Tx, questo avvisa (facendogli abortire la «InputOrFail.c») il processo Rx terminando entrambi a causa delle variabili aborted1 e aborted2 tutt'e due a TRUE che non concedono altri «giri» ai due while di linea 30 e 73. Terminati Tx e Rx termina di conseguenza anche il PAR di linea 16 che li aveva lanciati e l'elaborazione continua dalla linea 94 in poi (stato di Recovery, figura 4 B). A questo punto, però, occorre non dimen-

```
1   PROC Link.Gardian(CHAN OF INT::[]BYTE input.link,output.link,
2                                         canale.in,canale.out)
3
4     -- dichiarazione variabili:
5
6     INT                   len:
7     BOOL                  aborted1,aborted2,ok:
8     [MESSAGE.LEN]BYTE     messaggio.in,messaggio.out:
9     CHAN OF BOOL          Avviso.Input,OK:
10
11    WHILE TRUE  -- loop infinito
12      SEQ
13
14        aborted1,aborted2 := FALSE,FALSE   -- inizializzazione
15
16        PAR  -- (1)
17             -- questo PAR lancia i processi "mittente" e "destinatario" e
18             -- termina in caso di errore sul link fisico
19
20
21          --     ------------------------------------------------
22          -      ------------------------------------------------
23          --
24          --              Processo Mittente (Tx)
25          --        spedizione messaggio al transputer partner
26          --
27          -      ------------------------------------------------
28          --     ------------------------------------------------
29
30          WHILE (NOT aborted1) -- fintantoche' non si verifica
31            SEQ                -- un errore su "output.link"
32
33              -- riceve messaggio da spedire:
34
35              canale.out ? len::messaggio.out
36
37              -- prova a spedire il messaggio sul link fisico:
38              -- la funzione fallisce per "timeout".
39
40              OutputOrFail.t(output.link,[messaggio.out FROM 0 FOR len],clock,
41                             timeout,aborted1)
42
43              IF          -- se...
44
45                aborted1  -- ... e' avvenuto un errore su output.link
46
47                  PAR
48                    Avviso.Input ! TRUE  -- avviso il processo destinatario
49                                         -- (partner nel "PAR" (1) )
50                                         -- facendogli abortire la "receive"
51                    OK ? ok              -- aspetta conferma di "abort"
52
53                TRUE   -- equivalente ad un "ELSE"
54                  SKIP -- messaggio recapitato, quindi tutto OK!
55
56
57              -- eventuale continuazione del processo mittente...
58              -- ...
59              -- ...
60              -- ...
61
62
63
64          --     ------------------------------------------------
65          --     ------------------------------------------------
66          --
67          --              Processo Destinatario (Rx)
68          --        ricezione messaggio dal transputer partner
69          --
70          --     ------------------------------------------------
71          --     ------------------------------------------------
72
73          WHILE (NOT aborted2)     -- fintantoche' non si verifica
74            SEQ                    -- un errore su "input.link"
75
76              -- prova a ricevere un messaggio sul link fisico:
77              -- la funzione fallisce in caso di messaggio sulla
78              -- porta "Avviso.Input" da parte del processo
79              -- mittente ( partner nel "PAR" (1) ).
80
81              InputOrFail.c(input.link,messaggio.in,Avviso.Input,aborted2)
82              IF
83                aborted2
84                  OK ! TRUE
85                TRUE          -- messaggio ricevuto, quindi tutto OK!
86                  canale.out ! (SIZE messaggio.in)::messaggio.in
87
88              -- eventuale continuazione del processo destinatario...
89              -- ...
90              -- ...
91              -- ...
92
93
94        -- ---------------------------------------------------------------
95        -- In questo punto del processo "Link Gardian" ci si arriva in
96        -- caso di errore sul link fisico. E' necessario reinizializzarlo
97        -  ed effettuare la risincronizzazione dei corrispondenti processi
98        -- in esecuzione sui due transputer fisicamente collegati dal link.
99        -- Reinizializzazione e risincronizzazione effettuate simultaneamente
100       -- su entrambi i transputer, in quanto un errore di input per un
101       -- transputer provoca un errore di output sul secondo transputer
102       - ----------------------------------------------------------------
103
104       WHILE aborted1 OR aborted2  -- (2)
105         SEQ                       -- fintantoche' persiste l'errore...
106           PAR
107             Reinitialise(input.link)  -- reinizializzazione in parallelo
108             Reinitialise(output.link) -- dei link fisici in stato d'errore
109
110           delay :=       -- costante di tempo da definire opportunamente
111
112           clock ? AFTER delay         -- attesa
113
114           -- prova di sincronizzazione:
115
116           PAR
117             InputOrFail.t(input.link,temp,clock,timeout,aborted1)
118             OutputOrFail.t(output.link,"Eh!, tu, mi senti ?",
119                            clock,timeout,aborted2)
120
121
122           -- --------------------------------------------------------
123           -- si esce dal loop (2) quando il collegamento fisico
124           -- e' stato ripristinato e i due transputer sono riusciti a
125           -- risincronizzarsi dopo aver resettato i link
126           -- --------------------------------------------------------
127
128
129       -- si ritorna al loop infinito di cui sopra...
```

Listato del processo LinkGardian

ticare che quanto successo sul transputer in questione avverrà più o meno simultaneamente sul transputer partner: se manca il collegamento fisico tra i due chip, su entrambi si verificherà l'errore sui link e quindi lo stato di Recovery dei corrispondenti LinkGardian.

Alle linea 104 troviamo il loop principale di questo stato che continua a persistere fintantoché le variabili aborted1 e aborted2 non sono tutt'e due FALSE. La prima operazione da compiere (linee 106 108) è quella di reinizializzare in parallelo (tenete sempre a mente che tutto ciò sta avvenendo anche sull'altro transputer) tanto l'input link quanto l'output link. Atteso un opportuno intervallo di tempo (linee 110 112) sempre in parallelo si tenta una comunicazione con il transputer partner che a sua volta starà tentando una comunicazione con noi. Da notare che in questo caso tutt'e due le operazioni di XxxxxOrFail sono di tipo «t» quindi abortiscono in caso di timeout scaduto. Sarebbe opportuno (da questo la linea 110 incompleta) avere un delay leggermente diverso per ogni chip in modo da scongiurare, o quantomeno ridurre, fenomeni di «inmbalzo perpetuo» in cui ogni volta che un chip resetta il link l'altro tenta la comunicazione e viceversa, non riuscendo mai a risincronizzarsi.

Bene, anche per questo mese mettiamo qui la nostra parola chiave «FINE» dandovi appuntamento ancora al prossimi numeri per immergerci sempre di più in questo fantastico mondo (se siete arrivati fin qui la penserete come me, AdP e... tant'altri) della programmazione parallela.

Specialisti
in duplicazione
La Microforum di Toronto, Canada, produttrice dei famosi dischetti Mito, propone oggi al mercato italiano del software i suoi sofisticati impianti di duplicazione.
Nel giro di pochi giorni, Microforum può assicurare la duplicazione dei vostri programmi, anche con protezione, con la massima accuratezza e a costi altamente competitivi.
Se il vostro problema sono 1000 o 100.000 copie, scrivete o mandate un fax a
Microforum
MANUFACTURING INC.
TORONTO - CANADA
1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

Complementi sulle funzioni
seconda parte: il function prototyping

di Corrado Giustozzi

Restiamo ancora sul tema iniziato lo scorso mese e continuiamo ad occuparci delle funzioni. Oggetto della presente puntata sono quei meccanismi che assicurano la correttezza e la consistenza formali delle dichiarazioni e dell'uso delle funzioni. Parliamo ovviamente del function prototyping, *o rigoroso controllo sui parametri delle funzioni, che già conosciamo in quanto introdotto anche in C dallo standard ANSI (che peraltro lo ha preso proprio dal C++). Sul corretto funzionamento del* function prototyping *si basa un altro importante meccanismo, detto* type safe linkage, *che mettendo in grado il linker di eliminare le ambiguità sui nomi delle funzioni permette effettivamente di implementare quel potentissimo strumento che è il* function overloading

Lo scorso mese siamo entrati nel secondo anno di questa rubrica e, con l'occasione, abbiamo iniziato una nuova fase didattica consistente nel ripercorrere parte della strada già fatta al fine di puntualizzare molte delle cose che di necessità erano state lasciate in sospeso al tempo della loro prima trattazione.

Abbiamo così visto, nella puntata precedente, il tipo *reference* ed il suo uso nell'implementazione del *passaggio per riferimento* dei parametri formali anziché del valore di ritorno delle funzioni.

Questo mese restiamo ancora nell'ambito delle funzioni per occuparci di un'altra questione altrettanto fondamentale: il *function prototyping*, esso ci porterà come conseguenza ad analizzare gli argomenti collegati del *function overloading* e del *type safe linkage* che saranno oggetto specifico della prossima puntata.

Bene, del *function prototyping* dovremmo sapere quasi tutto fin dai tempi del C dato che, com'è noto, la standardizzazione effettuata dall'ANSI di quel linguaggio prevedeva appunto fra le grandi novità l'introduzione di un meccanismo di rigoroso controllo della correttezza dei parametri formali delle funzioni. Tuttavia in C tale controllo non è stato reso obbligatorio per non perdere la compatibilità con tutto il codice scritto negli anni passati per compilatori non-ANSI, mentre in C++ il *function prototyping* è obbligatorio da sempre per motivi che già in passato ho brevemente enunciato e che vedremo in dettaglio fra questa puntata e la prossima.

Anche del *function overloading* ho già parlato in passato pur senza entrare nel dettaglio tecnico della sua implementazione. Si tratta, per chi non lo ricordasse, della possibilità di chiamare con un medesimo nome più funzioni differenti come implementazione, ma analoghe nella funzionalità generale. È chiaro fin d'ora che il *function prototyping* è un presupposto essenziale senza il quale il *function overloading* non potrebbe funzionare. Il *type safe linking* infine è il meccanismo introdotto per permettere al C++ di effettuare alcune delle sue apparenti stregonerie quali appunto l'overloading delle funzioni. Si tratta in pratica di un sistema che, agendo a livello esclusivamente lessicale e per di più in modo nascosto all'utente, permette di passare al linker informazioni non solo sui *nomi* delle funzioni, ma anche su *numero* e *tipo* dei loro *argomenti*, così da metterlo in grado di selezionare senza ambiguità la funzione corretta nell'insieme di tutte quelle aventi lo stesso nome.

Tutti questi meccanismi sono evidentemente essenziali per il corretto funzionamento del compilatore, e pertanto è importantissimo conoscerli ad un buon livello di approfondimento, cosa che fa-

```
// numero variabile di parametri
int printf( char *, ... );
```

Figura 1 - Prototipo che indica un numero variabile di parametri

prototipo	significato in C	significato in C++
f();	zero o piu' argomenti	senza argomenti
f(void);	senza argomenti	senza argomenti
f(...);	zero o piu' argomenti	zero o piu' argomenti

Figura 2 - Differenze fra il prototyping del C e quello del C++

remo appunto in questa e nella prossima puntata

Il function prototyping

Del *function prototyping* parlammo, per combinazione, esattamente un anno fa per la precisione su MC104 (febbraio 1991). E non dubito che tutti voi sappiate già di cosa si tratti, più o meno, dato che qualcosa di analogo esiste anche in C ANSI.

Già, ma è proprio questo «*più o meno*» il problema! E siccome poi il *prototyping* implementato in C++ non è esattamente equivalente a quello implementato in ANSI C, quest'oggi rispolvereremo il concetto per assicurarci di averlo compreso a fondo.

Dunque. Il *function prototyping* è un meccanismo per il quale ogni funzione, prima di essere usata o definita da un programma, deve essere *dichiarata*. La dichiarazione di una funzione ne enuncia il nome, il tipo del valore di ritorno, il numero ed il tipo degli eventuali argomenti. Questa dichiarazione preventiva, o *prototipo*, serve come «modello» delle funzione e dà modo al compilatore di controllare che ogni effettiva chiamata della funzione nel programma, così come l'eventuale sua definizione ove presente, si dimostri *consistente* con la dichiarazione. In altre parole il compilatore verifica che l'uso effettivo della funzione sia coerente rispetto a quanto stabilito dal prototipo, e dunque che i parametri coincidano in numero e tipo, e che il valore ritornato sia quello previsto.

Perché è stato introdotto questo meccanismo nel C++? Semplicemente per eliminare alla radice quella che era forse la principale fonte di bug nei programmi C: la non corrispondenza fra parametri formali e argomenti effettivi nelle chiamate di funzione. Sappiamo tutti che i primi compilatori C erano delle armi senza sicura: non avevano modo né intenzione di compiere verifiche sulla correttezza formale degli argomenti passati ad una funzione, si limitavano ad eseguire quanto diceva il programmatore senza recriminazioni. Ma ovviamente quando ad una funzione vengono passati argomenti di tipo differente da quelli che essa si aspetta succedono pasticci: la funzione infatti preleva dallo stack tanti byte per ogni argomento quanti sono quelli stabiliti dal tipo dell'argomento stesso, e se il chiamante ha fornito argomenti di tipo diverso da quelli attesi ciò che la funzione legge dallo stack non è ciò che il chiamante ci ha messo. Cosa peggiore, il compilatore *non è* in grado di accorgersi dell'errore il quale dunque può passare inosservato provocando tuttavia dei misteriosi malfunzionamenti del programma.

Per risolvere questo problema si fece dapprima ricorso a strumenti di verifica esterni al compilatore quali il famoso **lint** di Unix (di cui parlammo in una delle ultime puntate della rubrica di C), ma la soluzione più elegante e definitiva fu appunto raggiunta con l'introduzione dei *prototipi*, che mettono in grado il compilatore stesso di compiere il controllo di consistenza. Il *function prototyping* fu introdotto originariamente nelle prime versioni di C++, quando ancora il nuovo linguaggio si chiamava solo «C con classi»: il comitato ANSI X3J11 responsabile della standardizzazione del C prese pari pari tale concetto e lo introdusse nel C come parte del nuovo standard. Ma mentre in C++ il *prototyping* è obbligatorio, in ANSI C non lo è, ciò è stato fatto per permettere ai compilatori ANSI di compilare senza errori tutto il vecchio codice scritto precedentemente all'introduzione nel linguaggio dei prototipi. In C++ invece non si può chiamare una funzione fino a che essa non sia stata esplicitamente dichiarata con un prototipo.

```
 1: // conv1.cpp - conversione automatica di tipo
 2:
 3: #include <iostream.h>
 4:
 5: void prova( long a=10L );   // vuole un long
 6:
 7:
 8: main()
 9:
10: {
11:     short i = 5;
12:     long  l = 600000L;
13:
14:     prova();                    // argomento di default
15:     prova( i );                 // conversione senza warning
16:     prova( l );                 // parametro corretto
17: }
18:
19:
20: void prova( long a )
21:
22: {
23:     cout << a << "\n";
24: }

10
5
600000
```

Figura3

Prototyping *in C e C++*

È proprio per non perdere la compatibilità con i compilatori K&R, i quali richiedevano la dichiarazione preventiva del solo nome e tipo di ritorno della funzione ma non quella dei suoi parametri formali, sorge una prima differenza fra il *prototyping* del C e quello del C++. Una dichiarazione del tipo **f()**, ossia priva dell'indicazione dei parametri, corrisponde in ANSI C all'*assenza di prototipo* e dunque rappresenta una funzione che *può o non può* avere argomenti; in C++ invece essa rappresenta una funzione che rigorosamente *non ha* argomenti. In C per dichiarare una funzione senza argomenti occorre scrivere esplicitamente **f(void)**, tale costrutto viene comunque accettato anche dal C++ ed è dunque in generale da preferirsi per evitare ambiguità nel lettore.

Sia l'ANSI C che il C++ accettano inoltre l'*ellissi* (ossia i tre puntini di sospensione «...») ad indicare un numero variabile di argomenti di tipo non specificato. Questo speciale costrutto serve a dichiarare funzioni quali la **printf()** del C in cui non tutti gli argomenti sono noti a priori in numero e tipo; vediamo ad esempio in figura 1 il classico prototipo della **printf()** che illustra bene questo concetto.

In figura 2 ho dunque riassunto le analogie e le differenze fra il *prototyping* del C e quello del C++, da notare che il caso particolare **f(...)** è nella pratica impossibile in quanto non esiste un meccanismo generale (e portabile) per implementare funzioni nelle quali *tutti* gli argomenti siano di tipo non conosciuto a priori. Almeno il primo argomento deve essere noto alla funzione, e

su di esso si baserà per ricavare tutti quelli successivi. La **printf()** funziona proprio così: il primo argomento è la stringa di formato, dall'esame della quale la funzione è in grado di desumere tutti gli altri argomenti che le sono stati passati. Dunque la dichiarazione **f(...)** serve semplicemente ad impedire al compilatore di effettuare il *prototyping* e quindi non è altro che un... volgare trucco con il quale il programmatore pigro si evita la fatica di dichiarare correttamente le funzioni che usa! Inutile dire che questa pratica va assolutamente evitata in quanto il *function prototyping* è una caratteristica realmente utile ed importante che ci difende da un enorma insieme di bug potenziali.

Ultima questione riguardante la compatibilità fra il *prototyping* del C e quella del C++ è quella del *tipo di ritorno* delle funzioni. In C si può evitare di indicare esplicitamente il tipo di ritorno di una funzione nella sua dichiarazione, in tale caso il tipo viene assunto implicitamente come **int**. Anche il C++, per mantenere la più stretta compatibilità col suo predecessore, ha fatto sua questa caratteristica. Dunque sia in C che in C++ per dichiarare che una funzione non ritorna alcun valore è necessario assegnarle il tipo **void** che corrisponde praticamente al *tipo nullo*. Per motivi storici il compilatore non considera come errore il fatto che una funzione non dichiarata **void** non ritorni un valore, è il tipico caso della funzione **main()** che praticamente non esce mai con un **return**, ma che nessuno dichiara mai **void**. Tuttavia in casi del genere il compilatore generalmente emette un warning per segnalare la cosa al programmatore. Invece è ovviamente un errore far ritornare qualcosa ad una funzione **void** o, al contrario, tentare di usare il valore di ritorno di una funzione dichiarata **void**.

Conversioni automatiche di tipo

Il compilatore C++ tuttavia, come peraltro ogni compilatore ANSI C, si rivela piuttosto «bonaccione» e ci viene incontro risolvendo automaticamente, quando possibile, una vasta classe di eventuali differenze rilevate fra dichiarazione ed uso di una funzione. La verifica dei prototipi prevede infatti che il compilatore emetta un errore solo quando i parametri effettivamente usati siano del tutto differenti ed *incompatibili* con quelli del prototipo. Se invece i tipi corrispondenti sono *compatibili*, il compilatore provvede automaticamente ad effettuare l'opportuna *conversione di tipo* sul parametro effettivo in modo da renderlo dello stesso tipo del parametro

```
 1: // conv2.cpp - conversione automatica di tipo
 2:
 3: #include <iostream.h>
 4:
 5: void prova( short a=10 );   // vuole uno short
 6:
 7:
 8: main()
 9:
10: {
11:     short i = 5;
12:     long  l = 600000L;
13:
14:     prova();                        // argomento di default
15:     prova( i );                     // nessuna conversione
16:     prova( l );                     // conversione e warning
17: }
18
19:
20: void prova( short a )
21:
22: {
23:     cout << a << "\n";
24: }
10
5
10176
```

Figura 4

del prototipo. In pratica il compilatore «corregge» le nostre sviste, quando queste non siano gravi, inserendo per noi dei *cast* che aggiustano il tipo degli eventuali parametri sbagliati: nel caso di tipi di dati nativi (ossia interi, floating point, puntatori e tipi derivati) il compilatore applica le regole standard di conversione, in caso di tipi di dati utente (classi) applica le specifiche regole di conversione fornite dall'utente (vedremo in futuro come si fa). Solo nel caso in cui non esista alcuna regola che permetta di convertire il tipo di dato del parametro effettivo al tipo di dato del parametro prototipale il compilatore si arresterà con un errore, altrimenti la conversione verrà effettuata *silenziosamente*, ossia senza emissione di messaggi di avvertimento. Gli unici warning si ottengono quando la conversione inserita dal compilatore potrebbe portare ad una perdita di precisione, ad esempio quando un **long** viene convertito in **short** e via dicendo.

Vediamo nei listati delle figure 3 e 4 un semplice esempio di quanto appena detto. Nel primo programma definiamo una funzione **prova(long)**, nel secondo una **prova(short)**, in entrambi i casi tale funzione non fa che stampare su **cout** il valore del parametro ricevuto. Ogni programma chiama la funzione **prova()** due volte, passandole prima uno **short** ed poi un **long**.

Compilando il primo programma non si ottiene nessun messaggio di errore dal compilatore. L'esecuzione del programma compilato mostra un risultato corretto, evidentemente in riga 15 il compilatore ha inserito automaticamente e silenziosamente una conversione da **short** a **long**, altrimenti il risultato ottenuto non sarebbe stato quello che ci aspettavamo.

Compilando il secondo programma otteniamo invece un warning in riga 16. Il compilatore ci avverte che la conversione da **long** a **short** potrebbe causare una perdita di dati. Evidentemente sta parlando della conversione che lui stesso ha inserito! Ed in effetti il risultato dell'esecuzione ci mostra qualcosa che non va: al posto del valore 600000 che ci aspettavamo otteniamo invece lo strano valore 10176: si tratta evidentemente del risultato della conversione (con overflow!) del parametro di tipo **long** in uno **short**.

Il prossimo tema

Sul funzionamento del *function prototyping* si basa, come dicevo in apertura, il *function overloading*. Infatti l'unico modo in cui il compilatore può riconoscere qual è la funzione «giusta» fra due o più funzioni aventi lo stesso nome è, ovviamente, confrontando le rispettive liste di parametri formali e scegliendo quella che più si avvicina alla lista effettiva. Ma ciò è chiaramente possibile se e solo se il compilatore conosce in anticipo tutte le possibili funzioni, ossia in presenza di un efficace *prototyping*.

Bene, la volta prossima come già detto ci occuperemo dunque del *function overloading* per vedere sia le sue modalità di funzionamento che i suoi meccanismi di implementazione.

Appuntamento fra trenta giorni. MC

Corrado Giustozzi è raggiungibile tramite MC-link alla casella MC0008.

Una frame window per applicazioni MDI

di Sergio Polini

Carlo Fanciotti di Bologna, che ci legge da un anno, mi chiede come realizzare un programma residente capace di memorizzare l'immagine grafica del video. Ricordo che ho trattato dei programmi residenti nei numeri 92-97, dal gennaio al giugno del '90. Ci sono esempi di memorizzazione dell'immagine del video in modo testo, facilmente adattabili ad un video grafico. Si può chiedere in redazione il dischetto con i sorgenti. Cristiano Tonezzer di Caldonazzo (TN) mi espone problemi nell'uso della unit EXECSWAP (discussa nei numeri 89-91) con il Turbo Pascal 6.0. Ricordo che nella versione 6.0 cambia la gestione dell'heap e, quindi, i problemi sono inevitabili, a meno di non modificare la unit. Ritengo tuttavia che l'implementazione di una shell DOS come realizzabile in Turbo Vision renda superfluo, salvo casi particolari, il ricorso a EXECSWAP

La volta scorsa abbiamo cominciato a disegnare le prime tessere del nostro mosaico: un insieme di unit che consentano di realizzare facilmente, con ObjectWindows, applicazioni MDI con un ribbon e una riga di stato. La unit STRIPES contiene la definizione delle caratteristiche più generali di un ribbon, inteso come dialog box non modale, e di una riga di stato, intesa come sede di campi di tipo STATIC, uno dei quali dedicato alla visualizzazione di brevi descrizioni delle opzioni dei menu. La unit MDICLNT propone una classe *TNewMDIClient*, da usare in luogo della classe *TMDIClient*, in quanto provvede a cambiare il menu e ad aggiornare la riga di stato secondo che sia attiva o no una child window. Nella unit MDICHLD compare una classe *TNewMDIChild*, che può essere usata sia come classe base, in luogo di *TWindow*, sia come schema delle modifiche da apportare ad una classe non direttamente derivata da *TWindow* per renderla compatibile con il resto. Abbiamo peraltro rimandato l'esposizione dei metodi *WMMenuSelect* e *WMEnterIdle* di *TNewMDIChild*, in quanto la loro comprensione richiede il preliminare esame dell'ultima tessera, cioè di una unit *TNewMDIFrame* da usare in luogo di *TMDIFrame*.

La unit TNewMDIFrame

La definizione della classe *TNewMDIFrame* (figura 1) è piuttosto ricca, con sei variabili d'istanza, un constructor, due metodi virtuali e nove metodi dinamici; molti dei metodi, tuttavia, sono abbastanza semplici.

La variabile *ActiveChild* contiene un puntatore all'eventuale child window attiva; inizializzato a **nil** nel constructor, viene mantenuto aggiornato dal metodo *UMSetActiveChild*, che risponde al messaggio *um_SetActiveChild* (inviato dalla client window o da una child window appena attivata) e provvede anche ad abilitare o disabilitare il ribbon secondo che vi sia o no una finestra attiva.

Le variabili *Ribbon* e *StatusBar*, anch'esse inizializzate a **nil**, sono destinate a contenere l'indirizzo degli eventuali ribbon e riga di stato di cui sarà dotata la frame window del

```
unit MDIFrame;

interface

uses WinTypes, WinProcs, WObjects, Stripes, MDIClnt;

type
  PNewMDIFrame = ^TNewMDIFrame;
  TNewMDIFrame = object(TMDIWindow)
    ActiveChild: PWindow;
    Ribbon: PMDIRibbon;
    StatusBar: PMDIStatusBar;
    HelpCode: Word;
    DispHelp: Boolean;
    SBText: PChar;
    constructor Init(ATitle: PChar; AMenu: HMenu);
    procedure InitClientWindow; virtual;
    procedure SetupWindow; virtual;
    procedure WMSize(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + wm_Size;
    procedure UMSetActiveChild(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + um_SetActiveChild;
    procedure WMMenuSelect(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + wm_MenuSelect;
    procedure WMEnterIdle(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + wm_EnterIdle;
    procedure UMSetHelpCode(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + um_SetHelpCode;
    procedure UMPaintStatusBar(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + um_PaintStatusBar;
    procedure CMToggleRibbon(var Msg: TMessage);
      virtual cm_First + cm_ToggleRibbon;
    procedure CMToggleStatusBar(var Msg: TMessage);
      virtual cm_First + cm_ToggleStatusBar;
    procedure WMInitMenu(var Msg: TMessage);
      virtual wm_First + wm_InitMenu;
  end;
```

(continua a p. 340)

l'applicazione reale, come vedremo nel demo. Il metodo *WMInitMenu* risponde al messaggio WM_INITMENU mandato da Windows prima di visualizzare il menu principale per aggiungere un *checkmark* (una specie di «V») accanto alle opzioni del menu preposte all'attivazione o meno del ribbon e della riga di stato, se l'uno o l'altra è presente e visibile. I metodi *CMToggleRibbon* e *CMToggleStatusBar* rispondono alla scelta di quelle opzioni: scegliendole una volta si rende invisibile il ribbon o la riga di stato e si fa scomparire il relativo *checkmark*, scegliendole ancora si ottiene l'effetto contrario, e così via.

La variabile *SBText*, come quella omonima presente in *TNewMDIChild*, è destinata a tenere memoria dell'eventuale testo da visualizzare nel campo *MainText* della riga di stato quando non vi vengono mostrate le descrizioni delle opzioni dei menu. Del pari analogo all'omonimo di quella classe è il metodo *UMPaintStatusBar*. Il metodo *SetupWindow* si incarica di mostrare *SBText* in *MainText* quando il programma inizia l'esecuzione.

Vedremo tra breve l'uso delle variabili *HelpCode* e *DispHelp*, alla cui assegnazione provvedono i metodi *WMMenuSelect* sia della frame window che delle child window, queste ultime tramite il messaggio *um_SetHelpCode* e il corrispondente metodo *UMSetHelpCode* della frame window.

Soffermiamoci intanto sui metodi *InitClientWindow* e *WMSize*. Il primo viene ridefinito per assegnare alla frame window una client window che sia istanza di *TNewMDIClient*, il secondo risponde al messaggio WM_SIZE inviato da Windows ogni volta che viene cambiata la dimensione della frame window. Si tratta, in questo caso, di cambiare coerentemente le dimensioni della client window, tenendo conto dell'eventuale presenza di un ribbon o di una riga di stato. Le nuove dimensioni della frame window, che Windows manda in *Msg.LParam*, vengono memorizzate nei campi *h* e *w* della variabile *Attr* (ereditata da *TWindow*) per poter poi attivare il metodo con un messaggio WM_SIZE inviato dai metodi *CMToggleRibbon* e *CMToggleStatusBar*.

Il messaggio WM_MENUSELECT

Ci rimane da vedere come visualizzare sulla riga di stato sintetiche descrizioni delle opzioni dei menu, mentre l'utente le percorre con la tastiera o con il mouse.

Cliccando con il mouse o premendo il tasto Enter su un'opzione, si provoca l'invio da parte di Windows di un messaggio WM_COMMAND normalmente intercettato dai metodi dinamici la cui numerazione abbia come base la costante *cm_First*. Prima ancora, tuttavia, quando l'utente si posiziona su un'opzione, Windows manda il messaggio WM_MENUSELECT alla finestra cui il menu appartiene. In *Msg.LParam* viene posta una combinazione dei valori riprodotti

```
implementation

constructor TNewMDIFrame.Init(ATitle: PChar; AMenu: HMenu);
begin
  TMDIWindow.Init(ATitle, AMenu);
  ActiveChild := nil;
  Ribbon := nil;
  StatusBar := nil;
  HelpCode := 0;
  DispHelp := False;
  SBText := '';
end;

procedure TNewMDIFrame.InitClientWindow;
begin
  ClientWnd := New(PNewMDIClient, Init(@Self));
end;

procedure TNewMDIFrame.SetupWindow;
begin
  TMDIWindow.SetupWindow;
  if (StatusBar <> nil) and StatusBar^.Visible then
    StatusBar^.PaintField(idf_MainText, SBText);
end;

procedure TNewMDIFrame.WMSize(var Msg: TMessage);
var R: TRect;
begin
  Attr.w := Msg.LParamLo;
  Attr.h := Msg.LParamHi;
  R.Left := 0;
  R.Top := 0;
  if (Ribbon <> nil) and Ribbon^.Visible then
    Inc(R.Top, Ribbon^.Height);
  R.Right := Msg.LParamLo;
  R.Bottom := Msg.LParamHi - R.Top;
  if (StatusBar <> nil) and StatusBar^.Visible then
    Dec(R.Bottom, StatusBar^.Height);
  MoveWindow(ClientWnd^.HWindow, 0, R.Top, R.Right, R.Bottom, True);
  if (Ribbon <> nil) and Ribbon^.Visible then
    MoveWindow(Ribbon^.HWindow, 0, 0, R.Right, Ribbon^.Height, True);
  if (StatusBar <> nil) and StatusBar^.Visible then begin
    MoveWindow(StatusBar^.HWindow, 0, Msg.LParamHi-StatusBar^.Height,
               R.Right, Msg.LParamHi, True);
    InvalidateRect(StatusBar^.HWindow, nil, True);
  end;
end;

procedure TNewMDIFrame.UMSetActiveChild(var Msg: TMessage);
var
  Enabled: Boolean;
begin
  ActiveChild := Pointer(Msg.LParam);
  if Ribbon <> nil then begin
    Enabled := ActiveChild <> nil;
    EnableWindow(Ribbon^.HWindow, Enabled);
  end;
end;

procedure TNewMDIFrame.WMMenuSelect(var Msg: TMessage);
var
  Menu: HMenu;
begin
  HelpCode := 0;
  DispHelp := True;
  if Msg.LParam = $0000FFFF then begin  (* abbandonato il menu *)
    if ActiveChild <> nil then with ActiveChild^ do
      SendMessage(HWindow, um_PaintStatusBar, idf_MainText, 0)
    else
      SendMessage(HWindow, um_PaintStatusBar, idf_MainText, 0);
    Exit;
  end;
  if (Msg.LParamLo and mf_Disabled) <> 0 then (* spazio 'vuoto' *)
    Exit;
  case Msg.LParamLo and (mf_Popup or mf_SysMenu) of
    0: (* Opzione di un menu', ma non del system menu *)
      if ActiveChild <> nil then begin
        (* se e' aperta una child window *)
        if IsZoomed(ActiveChild^.HWindow) then
          (* se e' massimizzata siamo sul suo system menu? *)
          if GetMenuState(GetSubMenu(GetMenu(HWindow), 0),
                          Msg.WParam, mf_ByCommand) <> $FFFF then
            Msg.LParam := Msg.LParam or mf_SysMenu;
        with Msg do (* che se ne occupi comunque la child window *)
          SendMessage(ActiveChild^.HWindow, Message, WParam, LParam);
      end
      else
        HelpCode := ids_MenuItem + Msg.WParam;
    mf_Popup: (* un menu pop-up (un opzione del menu principale) *)
      if ActiveChild <> nil then begin
        if IsZoomed(ActiveChild^.HWindow) then
          (* il system menu di una child window? *)
          if Msg.WParam = GetSubMenu(GetMenu(HWindow), 0) then
            Msg.WParam := Msg.WParam or mf_SysMenu;
        with Msg do
```

```
          SendMessage(ActiveChild^ HWindow, Message, WParam, LParam),
      end
      else begin (* cerca il numero d'ordine del menu' *)
        Menu := GetMenu(HWindow);
        HelpCode := GetMenuItemCount(Menu);
        while (HelpCode > 0)
        and (GetSubMenu(Menu, HelpCode) <> Msg WParam) do
          Dec(HelpCode);
        HelpCode := HelpCode + ids_PopupMenu + 1,
      end;
    mf_SysMenu: (* una opzione del system menu dell'applicazione *)
      HelpCode := ids_MenuItem + ((Msg WParam and $0FFF) shr 4),
    mf_Popup or mf_SysMenu: (* il system menu dell applicazione *)
      HelpCode := ids_PopupMenu;
  end,
end,
procedure TNewMDIFrame WMEnterIdle(var Msg: TMessage),
const
  Buffer: array[0..100] of Char = '#0;
begin
  if Msg WParam <> msgf_Menu then Exit,
  if not DispHelp then Exit;
  if HelpCode = 0 then
    Buffer[0] := #0
  else
(*$IFDEF DEMO*)
  begin
    WVSPrintF(Buffer, '%5d: ', HelpCode);
    LoadString(HInstance, HelpCode, Buffer+7, SizeOf(Buffer)-7);
  end,
(*$ELSE*)
    LoadString(HInstance, HelpCode, Buffer, SizeOf(Buffer));
(*$ENDIF*)
  SendMessage(HWindow, um_PaintStatusBar, idf_MainText,
              Longint(@Buffer)),
  DispHelp := False;
end,

procedure TNewMDIFrame UMSetHelpCode(var Msg: TMessage);
begin
  HelpCode := Msg WParam,
  DispHelp := True;
end;

procedure TNewMDIFrame UMPaintStatusBar(var Msg: TMessage);
begin
  if (StatusBar <> nil) and StatusBar^ Visible then begin
    if (Msg LParam = 0) and (Msg WParam = idf_MainText) then
      Msg LParam := Longint(SBText);
    StatusBar^ PaintField(Msg WParam, PChar(Msg LParam));
  end,
end;

procedure TNewMDIFrame CMToggleRibbon(var Msg, TMessage);
begin
  if Ribbon = nil then Exit;
  Ribbon^ Visible := not Ribbon^ Visible,
  if Ribbon^ Visible then
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleRibbon, mf_Checked)
  else
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleRibbon, mf_UnChecked);
  SendMessage(HWindow, wm_Size, SizeNormal,
              Longint(Attr h) shl 16 + Attr w),
end,

procedure TNewMDIFrame CMToggleStatusBar(var Msg: TMessage);
begin
  if StatusBar = nil then Exit,
  StatusBar^ Visible := not StatusBar^ Visible;
  if StatusBar^ Visible then
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleStatusBar, mf_Checked)
  else
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleStatusBar, mf_UnChecked);
  SendMessage(HWindow, wm_Size, SizeNormal,
              Longint(Attr h) shl 16 + Attr w);
end;

procedure TNewMDIFrame WMInitMenu(var Msg: TMessage),
begin
  if (Ribbon <> nil) and Ribbon^ Visible then
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleRibbon, mf_Checked)
  else
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleRibbon, mf_UnChecked),
  if (StatusBar <> nil) and StatusBar^ Visible then
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleStatusBar, mf_Checked)
  else
    CheckMenuItem(GetMenu(HWindow), cm_ToggleStatusBar, mf_UnChecked),
end;

end.
```

Figura 1 - La unit MDIFRAME, che definisce e implementa le classe base per le frame window di un'applicazione MDI.

nella figura 3, in *Msg WParam* un numero che identifica l'opzione del menu più precisamente, se si sta su un opzione che attiva un menu pop-up, troviamo in *Msg WParam* l'handle del menu se si sta sull opzione di un menu pop-up vi troviamo le costante che identifica l'opzione

Il metodo *WMMenuSelect* della frame window inizializza per prima cosa *HelpCode* con uno zero e *DispHelp* con True. Verifica quindi se *Msg LParam* contiene $0000FFFF, costante usata da Windows nel caso si abbandoni un menu con Esc o clickando altrove col mouse, in questo caso si provoca il ripristino della riga di stato da parte della frame window o della eventuale child attiva mediante invio del messaggio *um_PaintStatusBar* con uno zero in *LParam*

Si vede poi se nel campo *LParam* del messaggio WM_MENUSELECT non sia settato il bit corrispondente alla costante MF_DISABLED. Stando alla documentazione (mi riferisco in primo luogo ai manuali dell'SDK di Windows) questa viene usata per elementi disabilitati di un menu non tanto per opzioni non attivabili, le quali vengono di norma visualizzate con una diversa colorazione (si usa la costante MF_GRAYED), quanto piuttosto per cose come il titolo di un gruppo di opzioni. Ho potuto verificare smanettando un po', che quel bit viene settato sia quando ci si posiziona su una linea di separazione, sia quando ci si sposta con il mouse mantenendo premuto il pulsante, fuori del menu. In questi casi si esce subito avendo assegnato uno zero a *HelpCode*, ne risulterà un *MainText* vuoto nella riga di stato (per inciso le unit che vi sto proponendo derivano in buona parte da un lavoro di conversione alla OOP di tecniche proposte da Jeffrey M. Richter nel suo *Windows 3: A Developer's Guide*, edito dalla M&T Books, ho dovuto riorganizzare in misura non trascurabile i suoi spunti, per ottenere quella flessibilità di cui vi dicevo il mese scorso e che solo la OOP può consentire: la mancata verifica di quel bit da parte di Richter rappresenta comunque l'unico neo in un lavoro di ottima fattura, nonostante si usino il C e le programmazione tradizionale)

Capire dove siamo

Una volta completati i preliminari, si tratta di capire qual è l'opzione su cui si trova l'utente, esaminando se sono settati o no i bit corrispondenti alle costanti MF_POPUP e MF_SYSMENU. Si potrà quindi pervenire all'assegnazione alla variabile *HelpCode* del valore opportuno, assumendo come base una delle quattro costanti definite nella unit STRIPES: *ids_PopupMenu* per i menu pop-up del menu della frame window, *ids_MenuItem* per le loro opzioni, *ids_ChildPopupMenu* per i menu pop-up di un menu di una child window, *ids_ChildMenuItem* per le opzioni di tali menu.

Se nessuno dei due bit è settato, se ne può dedurre che si tratta dell'opzione di un menu, ma non del *system menu* dell'appli

```
procedure TNewMDIChild WMMenuSelect(var Msg: TMessage);
var
  HelpCode  Word;
  Menu  HMenu;
begin
  if Msg LParam - $0000FFFF then begin  (* abbandonato il menu *)
    SendMessage(HWindow, um_PaintStatusBar  idf_MainText  0);
    Exit;
  end;
  if (Msg LParamLo and mf_Disabled) <> 0 then begin
    (* spazio 'vuoto' *)
    SendMessage(Parent^ HWindow, um_SetHelpCode, 0  0);
    Exit
  end;
  case Msg LParamLo and (mf_Popup or mf_SysMenu) of
    0: (* Opzione di un menu , ma non del system menu della child *)
      begin
        if (Msg WParam >= id_FirstMDIChild)
        and (Msg WParam <= id_FirstMDIChild + 8) then
          (* se siamo sul titolo di una child window *)
          Msg WParam  - cm_ActivateChild
        else if Msg WParam - id_FirstMDIChild + 9 then
          (* se siamo sull opzione "More Windows   " *)
          Msg WParam  - cm_ChildList;
        HelpCode :- ids_ChildMenuItem + Msg WParam
      end;
    mf_Popup  (* un menu' pop-up (un opzione del menu  principale) *)
      begin
        Menu := GetMenu(Parent^ HWindow);
        HelpCode  - GetMenuItemCount(Menu),
        while (HelpCode > 0)
        and (GetSubMenu(Menu, HelpCode) <> Msg WParam) do
          Dec(HelpCode);
        HelpCode := HelpCode + ids_ChildPopupMenu;
        if not IsZoomed(HWindow) then
          Inc(HelpCode),
      end;
    mf_SysMenu  (* una opzione del system menu delle child window *)
      HelpCode := ids_ChildMenuItem + ((Msg WParam and $0FFF) shr 4);
    mf_Popup or mf_SysMenu  (* il system menu delle child window *)
      HelpCode  - ids_ChildPopupMenu;
  end;
  SendMessage(Parent^ HWindow, um_SetHelpCode, HelpCode, 0),
end;

procedure TNewMDIChild WMEnterIdle(var Msg: TMessage);
begin
  with Msg do
    SendMessage(Parent^ HWindow, Message  WParam, LParam),
end;
```

Figura 2 - I metodi WMMenuSelect e WMEnterIdle della unit MDICHLD

cazione. Se non è attiva alcuna child window, si assegna ad *HelpCode* la somma di *ids_MenuItem* e di *Msg WParam*: altrimenti si gira il messaggio WM_MENUSELECT alla child window attiva. In questo caso, si deve però prima verificare se la finestra attiva è massimizzata: in quanto ciò comporta che il suo *system menu* è diventato il primo menu pop-up del menu principale circostanza che viene resa nota alla child window settando convenzionalmente in *Msg LParam* il bit corrispondente alla costante WM_SYSMENU.

Se è settato il bit di MF_POPUP, si tratta di un menu pop-up. Si procede in modo analogo: se è attiva una child window le si gira il messaggio, dopo aver verificato se è massimizzata se *Msg WParam* è uguale all 'handle del suo *system menu*: in caso contrario si scandisce il menu principale per trovare il numero d'ordine del menu pop-up che ha un handle uguale a *Msg WParam* assegnando a *HelpCode* questo numero più *ids_PopupMenu*, più 1 (per distinguerlo dal *system menu* dell'applicazione).

Se è settato il bit di MF_SYSMENU, si tratta di un'opzione del *system menu* della frame window. I codici dei comandi corrispondenti alle opzioni di tale menu sono numeri che, in esadecimale, rispettano un curioso schema: la prima cifra è F, la quarta è sempre zero, la seconda e la terza variano da $00 a $13. Può convenire quindi estrarre il numero composto dalla seconda e dalla terza cifra per ottenere un numero «piccolo» da sommare a *ids_MenuItem*.

Se infine sono settati ambedue i bit, l'utente si è posizionato sul *system menu* della frame window e non l'ha ancora aperto. Si assegna quindi a *HelpCode* la sola costante *ids_PopupMenu*.

Analoga la struttura del metodo *WMSelectMenu* di una child window (figura 2), in cui peraltro si assegnano valori alle variabili *HelpCode* e *DispHelp* solo indirettamente, mediante il messaggio *um_SetHelpCode*. Sottolineo per il resto solo la particolarità del caso non sia settato nessuno di quei due bit. Si tratta qui di capire se l'utente si è posizionato su un'opzione normale di un menu pop-up, oppure sui titoli delle child window aperte, riportati in calce a quello che altre volte abbiamo chiamato «menu Finestre». Ci viene in aiuto la circostanza che i codici dei comandi corrispondenti ai titoli vanno da *id_FirstMDIChild* a *id_FirstMDIChild + 8* essendo *id_FirstMDIChild* una costante pari a $FF01 definita nella unit WOBJECTS. Il valore *id_FirstMDIChild + 9* corrisponde invece all'opzione «More Windows» che compare se vi sono più di nove finestre aperte dopo il titolo della nona. In tali situazioni, vengono usate due costanti di comodo (*cm_ActivateChild* e *cm_ChildList*) per l'assegnazione a *HelpCode*.

Il messaggio WM_ENTERIDLE

Windows manda il messaggio WM_ENTERIDLE quando, entrato in un menu o in una dialog box modale, l'utente si ferma, non provocando la generazione di altri messaggi oltre quelli già processati. La ricezione di quel messaggio rappresenta quindi il momento migliore per agire sulla riga di stato.

Il metodo *WMEnterIdle* della frame window termina subito se *Msg WParam* non è uguale a MSGF_MENU (vorrebbe dire che siamo su una dialog box) o se *DispHelp* vale False. Azzera poi la stringa *Buffer* se *HelpCode* è uguale a zero, altrimenti vi carica dal file di risorse la stringa corrispondente al valore di *HelpCode*. Manda infine il messaggio *um_PaintStatusBar* e assegna False a *DispHelp* (per evitare la continua esecuzione del metodo fino a quando l'utente non si posizioni su un'altra opzione, o ne scelga una, o esca dal menu).

Il metodo *WMEnterIdle* delle child window non fa altro che girare il messaggio alla frame window.

Con ciò abbiamo terminato l'esposizione delle unit. Le vedremo all'opera tra trenta giorni.

MF_BITMAP	$0004	l'opzione è una Bitmap
MF_CHECKED	$0008	l'opzione ha un *checkmark*
MF_DISABLED	$0002	l'opzione è disabilitata
MF_GRAYED	$0001	l'opzione è 'in grigio'
MF_MOUSESELECT	$8000	si sta usando il mouse
MF_OWNERDRAW	$0100	l'opzione è owner-draw
MF_POPUP	$0010	si tratta di un menù pop-up
MF_SYSMENU	$2000	l'opzione appartiene al system menu

Figura 3 - Le costanti usate nella word bassa del campo LParam del messaggio WM_MENUSELECT. Si può notare che, trattandosi di potenze di due, in ogni costante è settato un solo bit

Sergio Polini è raggiungibile tramite MC link alla casella MC1166

a cura di Rossella Leonetti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

ACER

SHR S r l Via Faentina 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)

1100LX/ 40 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA, LCD	4 890 000
1100LX/ 80 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M VGA LCD	5 890 000
1100LX/120 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 120M VGA, LCD	5 890 000
1120/200V 80386 20MHz 2M FD 1 2M HD 200M VGA	6 200.000
1120SX/ 0V 80386SX 20MHz, 2M FD 1 44M VGA	3 150 000
1120SX/ 40V 80386SX 20MHz. 2M FD 1 44M HD 40M VGA	3.640 000
1120SX/120V 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M VGA	4 300 000
1133/ 40V 80386 33MHz, 4M FD 1 2M HD 40M VGA	6 530 000
1133/200V 80386 33MHz, 4M FD 1 2M HD 200M VGA	7 890 000
1133/700V 80386 33MHz, 4M FD 1 2M HD 700M VGA	11 480 000
1170/ 40V 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 40M VGA	6 630 000
1170/200V 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M VGA	10 890 000
1225/120V 80486 25MHz EISA 4M FD 1 44M HD 120M VGA	14 290 000
1225/340V 80486 25MHz EISA 4M FD 1 44M HD 340M VGA	17 490 000
1225/700V 80486 25MHz EISA 4M FD 1 44M HD 700M VGA	18 500 000
7031 monitor colori 14 640x480 comp VGA analogico	830.000
7033 monitor colori 14 1024x768 comp VGA Multisync	890 000
7035 monitor colori 14 1024x768 comp VGA Trinitron	1 050 000
915P/ 0M 80286 12MHz, 640K FD 1 44M MGC	1 490 000
915P/40M 80286 12MHz 640K FD 1 44M HD 40M MGC	1 980 000
915P/40V 80286 12MHz 640K FD 1 44M HD 40M VGA	2 120 000
915V/ 0V 80286 16MHz, 1M FD 1 44M VGA	1 920 000
915V/40V 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA	2.410 000
915V/80V 80286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 80M VGA	2.710 000
SHR-8514/A scheda video 1024x768 256 colori	1 860 000

ACORN

Delphi S.p A Via delle Vetraie 11 55049 Viareggio (LU)

A3000 RAM 1M FD 3 5 + mouse	1 460 000
Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3 5 monocr ris 1280x976	2 950 000
Archimedes 420/1 Base come il 410 base con 2M RAM e HD 20M	3 950 000
Archimedes 440/1 Base come 410 Base con 4M RAM e HD 50M	5 600 000
Archimedes MR monitor	567 000
Chroma 320 scheda genlock per Archimedes	484 000
Chroma 335 scheda genlock per Archimedes	940 000
Chroma 345 scheda genlock per Archimedes	1.259 000
Colour Converter per digitalizzatore	562 000
Digitalizzatore Watford	648 000
Disk Drive aggiuntivo per 410/1	305 000
Ethernet expansion card	1 000 000
Floating Point expansion card	1 350 000
Hard Disk 20M con controller serie 300	1 182 000
I/O Podule	207 000
Interfaccia per drive esterno	115 000
Pace Linnet modem V21/V23	503.000
Podule Back Plane	95 000
R140 Workstation RAM 4M HD 50M monitor Multisync colori	5.950 000
R225 Workstation RAM 4M	5 450 000
R260 Workstation RAM 8M FD 3 5 HD 100M	10.500 000
ROM Podule	144 000
SCSI Adapter expansion card	750 000
Taxan Multisync 770plus monitor	1 400.000

AEG OLYMPIA

AEG Olympia Italiana S p A Via Stephenson 94 20154 Milano

Olyport 40/21 VGA 80C286 12MHz 1M FD 1 44M display LCD VGA	5.505.000
Olyport 40/41 VGA 80C286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	5 938 000
Olyport 70/101 VGA 80C386sx 16MHz, 2M FD 1 44M HD 100M LCD VGA	9.828 000
Olyport 70/41 VGA 80C386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M LCD VGA	8 431 000
Olystar 20/01 F 8086 10MHz, 640K FD 720K mon Hercules	1 044 000
Olystar 20/21 F come mod 20/01 F con HD 20M	1 525.000
Olystar 60-H16-001 80286 16MHz, 1M FD 1 44M monitor mon VGA	2.409 000
Olystar 60-H16-041 80286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA	3 144 000
Olystar 70-H20-001 80386sx 20MHz 1M FD 1 44M monitor mon VGA	2 928.000
Olystar 70-H20-041 80386sx 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon VGA	3 843 000
Olystar 70 H20 101 80386sx 20MHz, 1M FD 1 44M HD 100M mon VGA	5 073 000
Olystar 80/001 T25 80386 25MHz, 2M FD 1 44M monitor mon VGA	7 684 000
Olystar 80/001 T33 80386 33MHz 2M FD 1 44M monitor mon VGA	8 001 000
Olystar 80/041 T25 80386 25MHz, 2M FD 1 44M HD 40M mon VGA	8.218 000
Olystar 80/141 T33 80386 33MHz, 2M FD 1 44M HD 140M mon VGA	14 259 000
Olystar 80/341 T33 - 80386 33MHz 2M FD 1 44M HD 340M mon VGA	15 689 000

ALPHA MICRO

Alpha Microsystem Italia SpA - Via Faentina 175/A 48010 F Zarattini (RA)

AM 640M-40 68000/80286 12MHz, 1M FD 1 2M HD 40M mon 14	6 280 000
AM 640M 80 68000/80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 80M mon 14	10 380 000
AMI-500plus NEC V20 256K FD 360K HD 20M mon 14"	1 450 000
AMI 90 280 80286 8/16MHz, 1M FD 1 2M HD 50M mon 14"	1 800 000
AMI 90 286 80286 8/12MHz, 1M FD 1 2M HD 50M mon 14	3.550 000
AMI 90 386 80386 25MHz, 2M FD 1 2M cache 64K HD 100M mon 14	7 374 000
AMI 90 386 80386 25MHz, 2M FD 1 2M cache 64K HD 50M mon 14"	5.728 000
AMI 90 386 80386 33MHz, 2M FD 1 2M cache 32K HD 100M mon 14	8 471 000
AMI 90 386 80386 33MHz, 2M FD 1 2M cache 64K HD 100M mon 14	6 502 000
AMI 90 386SX 80386SX 8/16MHz 1M FD 1 2M HD 50M mon 14	4 207 000
AMI 90-486 80486 25MHz 2M FD 1 2M cache 8K HD 100M mon 14	15 110 000
AMI JUNIOR 68000/80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14	6 790 000

AMSTRAD

Amstrad S p A Via Riccione, 14 - 20156 Milano

ALT 286 80L286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD VGA	3 490 000
ALT 386 SX 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M schermo LCD VGA	4 390 000
DMP 3160 80 col 160 cps int parallela	346 000
DMP 3250 di come DM 3160 int parallela + seriale	399 000
DMP 4000 132 col 200 cps int parallela	599 000
LQ 3500 di 24 aghi 80 col 160 cps int parallela + seriale	599 000
LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps int parallela + seriale	949 000
PC 12 HRCD monitor 12 grafica VGA alta definizione monocr	585 000
PC 12 MD monitor 12 grafica VGA monocromatica	295 000
PC 1286 SD 12 MD - 80286 12 5MHz 1M FD 1 44M mon VGA monocr	1 780 000
PC 1286 SD 14 CD 80286 12 5MHz, 1M FD 1 44M mon VGA colore	2 090 000
PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M	3 380 000
PC 1386 SD 12 MD 80386 20MHz, 1M FD 1 44M mon VGA monocr	2.890 000
PC 14 CD monitor 14 grafica VGA colori	595 000
PC 14 HRCD monitor 14 grafica VGA alta definizione colori	895 000
PC 1512 DD CM A 8086/8 MHz, RAM 512K 2 FD 360K colore	1.290 000
PC 1512 DD MM A 8086/8 MHz, RAM 512K, 2 FD 360K monocr	1 090 000
PC 1512 SD CM A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K colore	1 080 000
PC 1512 SD MM-A 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1512 SD MM CDROM 8086/8 MHz 512K 1 FD 360K 1 CD ROM mon	1 690 000
PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore	1 590 000
PC 1640 DD MD A 8086/8 MHz, RAM 640K, 2 FD 360K monocr	1 190 000
PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K HD 30M col	1 980 000
PC 1640 HD MD A - 8086/8 MHz RAM 640K, FD 360K HD 30M monocr	1 590.000
PC 1640 SD ECD A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore	1 380 000
PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore	2 390 000
PC 1640 SD MD A - 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K monocr	890 000
PC 1640 SD MD-CDROM 8086/8 MHz, 1 FD 360K monocr	1 890 000
PC 2086 HD 14 CD come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M	2.090 000
PC 2086 SD 14 CD 8086 8MHz RAM 640K FD 720K mon 14" colore	1 490 000
PC 2286 DD 12 MD 80286/12 5 MHz, RAM 1M 2 FD 1 44M monocr	1 990 000
PC 2286 HD 14 CD 80286/12 5 MHZ RAM 1M 1 FD 1 44M HD 40M col	2 580 000
PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M HD 65M monocr	3 650 000
PC 2386 HD 14 CD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M HD 65M colore	4 490 000
PC 3086 HD 12 MD stessa configurazione con HD 30M	1 790 000
PC 3086 SD 12 MD 8086 8MHz 640K FD 720K monitor mon VGA	1 190 000
PC 3286 HD 12 MD stessa configurazione con HD 40M	2.290 000
PC 3286 SD 12 MD 80286 16MHz, 1M FD 1 44M monitor mono VGA	1 790 000
PC 3386S HD 12 MD 80386SX 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon. mono	2 790 000
PC 4386SX HD 80 MD 80386SX 20MHz, 4M FD 1 44M HD 80M VGA mono	3 290 000
PCW 9512 RAM 512K FD 720K video alta definizione	1 190 000
PPC 512 DD - RAM 512K 2 FD 720K	890 000
PPC 512 HD - RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M	1 790 000
PPC 512 SD - RAM 512K 1 FD 720K	680 000

PPC 640 DD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	1.090.000
PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M	1.990.000
PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K	890.000

APPLE COMPUTER

Apple Computer S.p.A. - Via Milano 150 - 20093 Cologno Monzese (MI)

CD SC Apple drive CD-ROM	1.300.000
ImageWriter II carrello 10	780.000
LaserWriter IIF stampante laser	6.100.000
LaserWriter IIG stampante laser	7.400.000
Macintosh Clas 12/40 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	2.800.000
Macintosh Clas 14/40 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	3.400.000
Macintosh Classic 2/40 8MHz 2M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9"	1.800.000
Macintosh Classic 4/40 8MHz 4M FD 1.44M HD 40M mouse mon.9	2.100.000
Macintosh IIci 5Mb HD 160M tastiera base	8.700.000
Macintosh IIci 5Mb HD 160M tastiera estesa	8.800.000
Macintosh IIci 5Mb HD 40M tastiera base	7.100.000
Macintosh IIci 5Mb HD 40M tastiera estesa	7.200.000
Macintosh IIci 5Mb HD 80M tastiera base	7.700.000
Macintosh IIci 5Mb HD 80M tastiera estesa	7.800.000
Macintosh IIfx 4Mb HD 160M tastiera base	10.500.000
Macintosh IIfx - 4Mb HD 160M tastiera estesa	10.600.000
Macintosh IIfx - 4Mb HD 80M tastiera base	9.500.000
Macintosh IIfx - 4Mb HD 80M tastiera estesa	9.600.000
Macintosh IIsi 3/40 3Mb HD 40M tastiera base	5.100.000
Macintosh IIsi 3/40 3Mb HD 40M tastiera estesa	5.200.000
Macintosh IIsi 5/40 5Mb HD 40M tastiera base	5.400.000
Macintosh IIsi 5/40 5Mb HD 40M tastiera estesa	5.500.000
Macintosh IIsi 5/80 5Mb HD 80M tastiera base	5.950.000
Macintosh IIsi 5/80 5Mb HD 80M tastiera estesa	6.050.000
Macintosh LC 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	2.700.000
Macintosh LC 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 80M	3.300.000
Macintosh LC 2/40 monitor monocromatico 12	2.850.000
Macintosh LC 2/40 monitor RGB colori 12"	3.100.000
Macintosh Portable 2M HD 40M	5.450.000
Macintosh Portable 4M HD 40M	5.800.000
Macintosh POWERBOOK 100 16MHz 2Mb FD 1.44M HD 20M	3.140.000
Macintosh POWERBOOK 100 - 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 20M	3.590.000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz 2Mb FD 1.44M HD 20M	4.200.000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz 2Mb FD 1.44M HD 40M	4.500.000
Macintosh POWERBOOK 140 16MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	4.850.000
Macintosh POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M	8.500.000
Macintosh POWERBOOK 170 25MHz 4Mb FD 1.44M HD 40M+Fax/Modem	6.900.000
Macintosh SE/30 2Mb HD 40M	4.900.000
Macintosh SE/30 4Mb HD 40M	5.400.000
Monitor 12 colori	700.000
Monitor 12 monocromatico	350.000
Monitor 12 monocromatico per Macintosh	800.000
Monitor 15 monocromatico verticale	1.300.000
Monitor 21 colori	7.200.000
Monitor 21 monocromatico	2.850.000
Monitor RGB 13 per Macintosh II	1.300.000
Personal LaserWriter LS stampante laser	1.800.000
Personal LaserWriter NT stampante laser	3.700.000
Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio	2.400.000
Style Writer stampante a getto d'inchiostro	950.000
XP 2400 scheda modem per Macintosh Portable	870.000

ASEM

Asem S.p.A. Zona Artigianale 33030 Buia (UD)

DESK 5040/20L 80286 12MHz 1M FD 5.25" HD 21.5M	2.650.000
DESK 5040/40L 80286 12MHz 1M FD 5.25" HD 43M	2.690.000
DESK 5040/60L 80286 12MHz 1M FD 5.25" HD 60M	2.950.000
DESK 8025/801 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 80M	4.350.000
DESK 8025/801 80386 25MHz 1M FD 5.25" HD 84M	4.580.000
DESK 8025/1201 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 120M	4.870.000
DESK 8025/2001 80386 25MHz 1M FD 5.25 HD 212M	5.800.000
EP 486/33 300S/16 80486 33MHz CACHE 128K 4M FD 5.25" HD 367M	22.950.000
EP 486/33- 600S/16 - stessa config EP 486/33 300 con HD 600M	23.310.000
EP 486/33-1000S/16 stessa config EP 486/33 300 con HD 1049M	25.510.000
SP 386/25 801 80386 25MHz 1M CACHE 32K FD 5.25 HD 80M	7.220.000
SP 386/25 2001 stessa config SP 386/25-80 con HD 200M	8.870.000
SP 386/25 600S - stessa config SP 386/25-80 con HD 600M	13.100.000
SP 386/33 80I/4 80386 33MHz 4M CACHE 32K FD 5.25" HD 80M	8.360.000
SP 386/33 200I/4 stessa config SP 386/33-80 con HD 200M	9.810.000
SP 386/33-1000S/4 - stessa config SP 386/33-80 con HD 1000M	16.440.000
SP 486/33- 120I/4 80486 33MHz 4M 8M cache FD 5.25" HD 120M	10.810.000
SP 486/33 300S/4 stessa config SP 486/33-120 con HD 300M	13.920.000
SP 486/33 1000S/4 stessa config SP 486/33-120 con HD 1049M	18.370.000
THOR 8080/20I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3.320.000
THOR 8080/60I 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25 HD 60M	3.580.000
THOR 8080/80I - 80286 12MHz Tower 1M FD 5.25 HD 80M	3.810.000
THOR 9000SX/ 40I 80386sx 16MHz Tower 1M FD 5.25" HD 43M	3.870.000
THOR 9000SX/ 60I stessa config 9000SX/40 con HD 60M	4.130.000
THOR 9000SX/120I stessa config 9000SX/40 con HD 120M	4.650.000
THOR 9000SX/200I stessa config 9000SX/40 con HD 212M	5.560.000
THOR 9025/ 80I - 80386 25MHz Tower 1M FD 5.25" HD 80M	4.800.000
THOR 9025/ 80I stessa config THOR 9025/80 con HD 80	5.130.000
THOR 9025/120I stessa config THOR 9025/80 con HD 120M	5.420.000

AST

AST Research Italia S.r.l. Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Cimabue Via Cassanese 224 20090 Segrate (MI)

Bravo 286 5 80286 8MHz 640K FD 1.2M	1.400.000
Bravo 286 45 80286 8MHz 640K FD 1.2M + HD 40M	2.050.000
Bravo 386SX 3V 80386SX 16MHz 2M FD 1.2M o 1.44M	2.100.000
Bravo 386SX 43V come mod 3V con HD 40M	2.750.000
Bravo 486/25 3V 80486 25MHz 2M FD 1.44M	4.300.000
Bravo 486/25 213V 80486 25MHz 2M FD 1.44M + HD 210M	6.500.000
Premium 386/33TE 5 80386 33MHz FD 1.2M	8.000.000
Premium 386/33TE 335 come mod 5 con HD 330M	14.400.000
Premium 386/33TE 665 come mod 5 con HD 660M	15.800.000
Premium 386SX/16 43V 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M	3.890.000
Premium 386SX/16 63V come mod 43V con HD 60M	4.490.000
Premium 386SX/20 63V/4 80386SX 20MHz 4M FD 1.44M HD 80M	4.880.000
Premium 386SX/20 83V/4 come mod 63V/4 con HD 80M	5.390.000
Premium 386SX/25 63V/4 80386SX 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M	5.330.000
Premium 386SX/25 83V/4 80386SX 25MHz 4M FD 1.44M HD 80M	5.980.000
Premium 486/25 115V come mod 5 con HD 110M	11.000.000
Premium 486/25 325V come mod 5 con HD 320M	13.300.000
Premium 486/25TE 5 80486 25MHz 4M FD 1.2M	10.800.000
Premium 486/25TE 665 come mod 5 con HD 660M	17.700.000
Premium 486/25TE 1005 come mod 5 con 1HD Gb	21.100.000
Premium 486/33E 5V 80486 33MHz FD 1.2M	11.000.000
Premium 486/33E 325V come mod 5 con HD 320M	15.800.000
Premium 486/33E 335V - come mod 5 con HD 330M	17.300.000

ATARI

Atari Italia S.p.A. - Via V. Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)

ABC386DX1 Am80386 40DX 40MHz 1M FD 3.5 HD 80M S.VGA+Wind 3	2.590.000
ABC386SX1 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M sch S.VGA+Wind 3	1.990.000
LA 70025 mouse per la serie ST/STE/TT	59.000
MEGA STE Motorola 68000 16MHz RAM 2M FD 3.5" 256K ROM	1.298.000
MEGA STE 2 HD stessa configurazione con RAM 2M e HD 48M	2.198.000
MEGA STE 2 OPEN stessa conf del MEGA STE con RAM 2M	1.698.000
MEGA STE 4 HD stessa conf del MEGA STE con RAM 4M e HD 48M	2.498.000
MEGA STE 4 OPEN stessa conf del MEGA STE con RAM 4M	1.995.000
MEGAFILE 30 disco rigido da 30M con interfaccia acsi/DMA	795.000
MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M	1.390.000
PC folio HPC-007 80C88 4.9MHz 128K RAM 256K ROM LCD	395.000
PC folio HPC-101 - interfaccia parallela Centronics	69.000
PC folio HPC-201 memory card da 32K	99.000
PC folio HPC-202 memory card da 64K	149.000
PC folio HPC-203 memory card da 128K	249.000
PCC 1424/5 monitor 14" colori VGA	790.000
PCM 144/5 monitor 14 monocromatico VGA	299.000
SC 1435 monitor 14" a colori stereo	499.000
SM 124 monitor 12 monocromatico	249.000
SM 144 monitor 14 monocromatico	349.000
STe 1040 Motorola 6800 8MHz 1M 192K Rom FD 3.5"+modulat. TV	1.085.000
TT030/2 Motorola 68000 32MHz 2M FD 3.5 HD 48M SCSI	3.990.000
TT030/4 stessa conf del TT030/2 con 4M di RAM	4.390.000
TT030/8 stessa conf del TT030/2 con 8M di RAM	4.990.000

AUVA

Informatica Studio S.a.s. Via Manzoni 96 35126 Padova

230/12 80286 12MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1.755.000
250/16 80286 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1.846.000
300/20 80286 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1.830.500
330/20 80386 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	2.186.400
330/25 80386 25MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14" VGA 32 cache	2.455.200
330/33 80386 33MHz 2MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 32 cache	2.808.800
430/33 80486 33MHz 4MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB 14 VGA 128 cache	4.015.700
900/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 mon VGA	1.677.000
510/12 - 80286 12MHz 1MB FD 1.2M HD 40MB monitor 14" monocr	1.278.550
810/16 80386sx 16MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	1.860.000
510/20 80386sx 20MHz 1MB FD 1.2M/1.44M HD 40MB mon 14 col VGA	2.037.000
OEM 800/10 8088 10MHz 640K FD 360KB monitor 14 monocr	857.750
OEM 810/12 8088 12MHz 640K FD 360KB monitor 14 monocr	973.800

AVR

Global Cybernetics Italia S.r.l. Via Ronchi 39 20134 Milano

3000/CL - scanner piano 300 dpi 16 B colori	4.690.000
3000/GS - scanner piano b/n 300 dpi 256 livelli di grigio	2.480.000

BROTHER

Brother Office Equipment S.p.A. Centro Direzionale Lombardo CD/3 Via Roma, 108 - 20060 Cassina de' Pecchi (MI)

HL-4 - stampante laser 512K 4 ppm	2.700.000
HL-4ps stampante laser 2M 4ppm Postscript	5.100.000
HL-8e stampante laser 1M 8 ppm	4.250.000
HL 8D stampante laser 1M 8 ppm stampa fronte-retro	7.400.000
HL 8ps stampante laser 2M 8 ppm Postscript	5.450.000

M 1209 9 aghi 80 col 140 cps pica	690 000
M 1709 9 aghi 136 col 200 cps pica	1.205 000
M 1919 18 aghi 80 col 300 cps pica	1 260 000
M 1824L 24 aghi 90 col 225 cps pica + color Kit	1 470 000
M 1918 18 aghi 136 col 300 cps pica	1 580 000
M 1924L 24 aghi 136 col 225 cps pica	1 780 000
M 2519 18 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 360 000
M-2524 24 aghi 136 col 300 cps pica colore standard 1+5	2 850 000
M-4018 18 aghi 136 col 400 cps pica 1+5 copie	3 490 000

CALCOMP

Calcomp S.p.A. Palazzo F1 20090 Milanofiori Assago (MI)

Digitizer 23360 914x610mm 50 linee/mm incl access	6 490 000
Digitizer 23360A come 23360 per Apple macintosh	6 490 000
Digitizer 23400 1219x914mm 50 linee/mm incl access	6 950 000
Digitizer 23480A come 23460 per Apple macintosh	6 950 000
Digitizer 23600 1524x115mm 50 linee/mm incl access	7 990 000
Digitizer 23600A come 23600 per Apple macintosh	7 990 000
Digitizer 33060PC 914x610mm incl aliment acces acc 0 254mm	5 700 000
Digitizer 33300A 914x610mm incl aliment acces per Apple	5 950 000
Digitizer 33360U 914x610mm incl aliment acces per UNIX	5 200 000
Digitizer 33460A 1219x814mm incl aliment acces per Apple	6 740 000
Digitizer 33480PC 1219x814mm incl aliment acc 0 254mm	6 490 000
Digitizer 33480U 1219x914mm incl aliment acces per UNIX	6 490 000
Digitizer 33800A 1524x1118mm incl alim per Apple	5 950 000
Digitizer 33800PC 1524x1119mm incl aliment acc 0 254mm	7 250 000
Digitizer 33800U 1524x1119mm incl aliment acces per UNIX	7.500 000
Digitizer 95360 91x61cm incl aliment access	7 900 000
Digitizer 95480 122x91cm incl aliment access	8 600 000
Digitizer 95600 152x112cm incl aliment access	9 000 000
Monitor 4124 21 monocromatico per Apple Mac 1152x870 72 dpi	2 990 000
Monitor 4222 21 colori per Apple Mac 1152x870 72 dpi	7 900 000
Plotter colormaster A4 trasf termica 200 dpi	7 950 000
Plotter drawingmaster 52224 A1 termico diretto 200 dpi	23 950.000
Plotter drawingmaster 52236 A0 termico diretto 200 dpi	26 950 000
Plotter drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi	37 700 000
Plotter drawingmaster 52436 A0 termico diretto 400 dpi	45 500 000
Plotter 1025 dual mode 864x6095 mm 8 penne	16 400 000
Plotter 1044 GT dual mode A0 8 penne	24 500 000
Plotter 2024M pacesetter foglio singolo 8 penne A1 1M	8 100 000
Plotter 2024S pacesetter foglio singolo 8 penne A1	8 100.000
Plotter 2036M pacesetter foglio singolo 8 penne A0 1M	12 400 000
Plotter 2036S Pacesetter foglio singolo 8 penne A0	11 400 000
Plotter M83 foglio singolo A3 8 penne	2 990 000
Plotter Plotmaster A4 trasf termica 200 dpi	8 580 000
Plotter 5602 A4 trasf termica MSWindows 200 dpi	7 950 000
Printer 6603PS colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term post	13 990 000
Printer 6603R colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	11 550 000
Printer 6903RGB colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	16 200 000
Printer 6603VRC colormaster Plus 300 dpi A4 trasf term	13 400 000
Printer 6613PS colormaster Plus 300 dpi trasf term post	19.900 000
Printer 6613R colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	18 300.000
Printer 6613RGB colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	21 300 000
Printer 6613VRC - colormaster Plus 300 dpi A3/A4 trasf term	23 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION 256 colori	9 000 000
Scheda graf e mon 21 per Mac CHROMAVISION P 16 7 mil	12 300 000
Scheda graf e mon 21" per Mac GRAYVISION 256 l gr	4.500 000
Scheda graf +acc grafico mon 21 CHROMAVISION QUICKPLUS 4400	14 400 000
Scheda grafica 3301 1024x768 pix 16 c pal 16 7 mil	7 250 000
Scheda grafica 3302 come 3301 con 256 colori	4 000 000
Scheda grafica 3311 come 3301 con solo driver AutoCad e Draw M	2 900 000
Scheda grafica 3401 come 3301 con 1280x1024 pix	4 500 000
Scheda grafica 3402 come 3301 con 1280x1024 di 256 col	6 300 000
Scheda grafica 3501 1024x768 pixel 16 colori	3 680 000
Scheda grafica 3502 1024x768 pixel 256 colori	5 100 000
Tablet 33120A 30.5x30.5cm cordless per Apple	1 149 000
Tablet 33120PC 30.5x30.5cm incl cursore, penna, alim	899 000
Tablet 33120U 30 5x30 5cm incl cursore penna, per UNIX	899 000
Tablet 33180A 45 7x30 5cm cordless per Apple	1 949 000
Tablet 33180PC 45 7x30.5cm incl cursore penna alim	1 699 000
Tablet 33180U 45 7x30 5cm incl cursore penna, per UNIX	1 699 000
Tablet 33240A 61x45 7cm cordless per Apple	3 740 000
Tablet 33240PC 61x45 7cm incl cursore, penna, alim	3.490 000
Tablet 33240U 61x45 7cm incl cursore penna alim per UNIX	3 490 000
Video monitor 3060W 20 1280x1024 pixel multisync	4 750 000

CARRY

Prima Computer Trading S.n.c Via Umbria 18/A 42100 Reggio Emilia

FT8101 K 8088 256K 1FD 720K con tastiera	830 000
FT8102 K 8088 640K 2FD 720K con tastiera	1 100 000
FT8201 K 80286 12 1M FD 1 44M con tastiera	1 380 000
FT8204-K 80286-12 1M FD 1 44M HD 40M con tastiera	2 380 000
FT9201 K NEW 80286-12 1M FD 1 44M con tastiera	1 520 000
FT9204-K stessa configurazione del FT9201 K con HD 40M	2 360 000
FT9251 K NEW 80286-16 2M FD 1 44M VGA con tastiera	2 970 000
FT9254-K stessa configurazione del FT9251 K con HD 40M	3 270 000
FT9304 K - NEW 80386 SX 2M FD 1 44M HD 40M VGA con tastiera	3 580.000
FT9305 K stessa configurazione del FT9304 K con HD 80M	3 960 000
Monitor 10" colore VGA 800x600	1 270 000
Monitor 9" DUAL FREQ tasti bianchi	290 000
Monitor 9" MONO VGA tasti bianchi	360 000

CITIZEN

Datatec Via De Vito De Marco 46/D 00191 Roma
Telcom S r l Via Trombetta - 20090 Segrate (MI)
Telav - Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano Sul Naviglio (MI)

120 D plus stampante 9 aghi 80 col 150/120 cps	348 000
124 D stampante 24 aghi 80 col 120 cps	530 000
Add Video+TTL VGA analogico 1024x768 color 1M	850 000
Monitor 14 analogico VGA colore	1 190 000
Monitor 14 analogico VGA monocromatico	400 000
Monitor con scheda	2 284 000
Monitor Trinitron 14 analogico VGA 1024x768	1.521 000
MSP 15 E stampante 9 aghi 136 col 200 cps	720 000
PRO 286 20 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms	3 300 000
PRO 286-40 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	4 440 000
PRO 286-FF 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms	3 500 000
PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	7 500 000
PRO 386-40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms	5 000 000
PRO 386 80 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	9 400 000
PRO 386 80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms	6 700 000
PRO 386/25 100 80386 25MHz 1M FD 1 44M HD 100M	11 840 000
PRO DD1 24 stampante 24 aghi 80 col	1 190 000
PRODOT 9 stampante 9 aghi 80 col 300/250 cps	890 000
PRODOT 9X stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1 060 000
SWIFT 24 stampante 24 aghi 80 col 4 font LD	790 000
SWIFT 24X stampante 24 aghi seria prof 136 col 196 cps	1 060 000
SWIFT 9 stampante 9 aghi 80 col 196/160 cps	460 000
SWIFT 9X stampante	790 000

COLORADO MEMORY SYSTEMS

Datamatic S p A Via Agordat 34 20127 Milano
Discom Via Cilea 106 20151 Milano

AB-10 kit istallazione JUMBO+KE 10 su piu sistemi XT/AT/386	200 000
AB-20 kit istallazione JUMBO+KE-15 su piu sistemi PS2	200 000
BZ 35 mascherina 3 5 per istallazioni interne	35.000
DJ-10 sistema di back-up 120 Mb (interno PC/XT/AT/386)	990 000
DJ-20 sistema di back-up 250 Mb (interno PC/XT/AT/386)	1 250 000
FC-10 controller opz 500Kb/1Mb transfer rate	320 000
FC 15 controller opz 500Kb/1Mb transfer rate + compr HW	750 000
KE 10 kit esterno PC/XT/AT/386	400 000
KE-15 kit esterno PS2 tutti i modelli	400 000
KM 20 kit esterno PS2 tutti i modelli	190 000
TC-15M come TC 15 per Micro Channel	990 000
UX-35 Unix/Xenix driver 386 FD 3 5"	250 000
UX-50 Unix/Xenix driver 386 FD 5 25	250 000

COM.INT.

Com.Int S a s Via Cavallotti 22 42100 Reggio Emilia

Amplificatore per RS232	52 000
C286-20 286 20MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA colore	1 650 000
C386-25 386 25MHz, 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA colore	2 240 000
C386 33C 386 33MHz 64K cache 1M FD 1 44M HD 40M 14 VGA col	2 480 000
C386-33SVC 386 33MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 40M Sup VGA col	3 690 000
C386-40SVC 386 40MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 40M Sup VGA col	3 456 000
C486-33SVC 486 33MHz 64K cache 4M FD 1 44M HD 100M S VGA col	4 990 000
Cabinet Rack 19 aliment. 200W predisp per monitor 9	415 000
Convertitore RS232, RS422	77 000
Monitor 9" bifrequenza, tasti bianchi	229 000
Scheda Adda 12 bit 16 canali 0-9V 50 microsecondi/canale	130 000
Scheda AT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	1 624 000
Scheda I/O 16 input con fotoaccoppiatori 16 out con Relè Reed	283 000
Scheda I/O Digitali (48 I/O 3 timer)	70 000
Scheda Prototipi con buffer su indirizzi e dati	70 000
Scheda XT con dos su EPROM e disco B e su RAM statica	547 000
Tastiera 84 tasti ingombro ridotto	104 000
Tastiera Rack 19	370 000

COMMODORE

Commodore Italiana V le Fulvio Testi 280 20126 Milano

1084 monitor a colori	472 000
128M - 1351 mouse per C64C	39 000
1352 mouse (Microsoft Bus)	75 000
1360 mouse (PS/2)	75 000
1402 monitor monocromatico per PC10/20 III	125 000
1404 monitor monocromatico per PC10/20 III	168 000
1405 monitor monocromatico VGA	260 000
153000 registratore a cassette	42 000
1541 2 FDD 140 KB per C64	266 000
1930 monitor a color VGA	720 000
1950 monitor a colori Multisync	959 000
1950 - monitor a colori Multisync	959 000
640883 CPU C64C	238 000
A10 altoparlanti stereo amplificati per Amiga	75 000
A1011 FDD esterno 880KB per Amiga	171 000
A2000 CPU Amiga 2000	1 185 000
A2000DTV desk top video Amiga 2000 + 1084	2 740 000
A20001AS1 tastiera per Amiga 2000	254 000

A2010 FDD interno 880KB per Amiga	171 000
A2024 monitor a 4 toni/liv. di grigio per DTP Amiga	1 062 000
A2024 monitor ad alta definizione b/n per DTP	1 062 000
A2058/2 espansione 2M RAM	798 000
A2060 Arcnet per Amiga	395 000
A2065 Ethernet per Amiga	552 000
A2091 controller A2091	288 000
A2091/40 controller A2091 + HD 40M	1 194 000
A2630 acceleratrice MC68030 + 2M RAM	1 783 000
A2630-4 acceleratrice MC68030 + 8M RAM	2 318 000
A3016/50 Amiga 3000 16MHz 880K HD 50M	4 977 000
A3025/100 Amiga 300 25MHz 880K HD 100M	6 926 000
A3025/50 Amiga 3000 25MHz 880K HD 50M	6 070 000
A500 CPU Amiga 500	732 000
A500 APPETIZER kit per Amiga 500 Appetizer	738 000
A500+FUNLAB Amiga 500 + tastiera KAWAI + s/w STEINBERG	1 395 000
A501 espansione 512K RAM per Amiga 500	108 000
A520 modulatore TV	42 000
A590 HD 20M + zoccoli per 2M RAM	667 000
C286-LT notebook 80C286/12MHz FD 1.44M HD 20M VGA	3 953 000
C386SX LT notebook 80C386SX/16MHz FD 1.44M HD 40M VGA	4 550 000
HOME VIDEO KIT home video kit per Amiga 500	1 000 000
KIT SCUOLA C64C scuola	307 000
KIT SKATE C64C + skateboard	327 000
MPS1230 stampante par/ser b/n 80 colonne	306 000
MPS1270 stampante par/ b/n 80 colonne getto d'inchiostro	347 000
MPS1550C stampante par colori 80 colonne	383 000
PC10-10 8088 360K + tastiera	887 000
PC10/3 8088 2 x 360K + tastiera	748 000
PC10FD1 8088 720K + tastiera	667 000
PC10FD2 8088 2 x 720K + tastiera	748 000
PC20-3 - 8088 360K HD 20M + tastiera	1 034 000
PC20 3 3 2 8088 720K HD 20M + tastiera	1 034 000
PC286-12 3-4 DT286/12MHz FD 1.2M HD 40M + tastiera	1 428 000
PC286 16 3 0 SL286/16MHz FD 1.44M + tastiera	1 428 000
PC286 16 3-4 SL286/16MHz FD 1.44M HD 40M + tastiera	1 589 000
PC286-16 3-5 SL286/16MHz FD 1.44M HD 50M + tastiera	1 690 000
PC386-25C 3-10 DT386/25MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	5 794 000
PC386-25C 3 5 DT386/25MHz FD 1.44M HD 50M + tastiera	5 225 000
PC386SX 16-0 SL386SX/16MHz FD 1.44M + tastiera	2 012 000
PC386SX 16-10 SL386SX/16MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	2 637 000
PC386SX 16 10 SL386SX/20MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	4 317 000
PC386SX 16-40 SL386SX/16MHz FD 1.44M HD 40M + tastiera	2 175 000
PC386SX 20 0 SL386SX/20MHz FD 1.44M + tastiera	3 534 000
PC386SX 20-10 SL386SX/20MHz FD 1.44M HD 50M + tastiera	3 750 000
PC486-25C 3 10 DT486/25MHz FD 1.44M HD 100M + tastiera	8 953 000
PC486 25C 3 20 DT486/25MHz FD 1.44M HD 200M + tastiera	11 102 000
PC60/3 5-0 T386/25MHz FD 1.2/1.44M + tastiera	4 786 000
PC60-3 5-10 T386/25MHz FD 1.2/1.44M HD 100M + tastiera	5 551 000
PC60-3 5 20 T386/25MHz FD 1.2/1.44M HD 200M + tastiera	6 700 000
PC9200 hard disk 700M	3 454 000
PC980 hard disk 80M	1 577 000

COMPAQ

Compaq Computer S.p.A. - Milanofiori Strada 7 Palazzo R - 20089 Rozzano (MI)

Deskpro 286 mod 40 come mod. 1 con HD 40M	3 400 000
Deskpro 286 mod N 80286 12MHz 1M FD 1.44M	2 400 000
Deskpro 386 N mod 0 80386	2 800 000
Deskpro 386 N mod 1 80386 1M FD 3.5	3 000 000
Deskpro 386 N mod 40 come mod. 1 con HD 40M	3 700 000
Deskpro 386/20e mod 1 80386 20MHz 4M FD 1.44M	6 500 000
Deskpro 386/20e mod 110 come mod 1 con HD 110M	8 500 000
Deskpro 386/20e mod 40 come mod 1 con HD 40M	7 100 000
Deskpro 386/25e mod 1 80386 25MHz 4M FD 1.44M	8 000 000
Deskpro 386/25e mod 120 come mod 1 con HD 120M	9 500 000
Deskpro 386/25e mod 60 come mod 1 con HD 60M	8 900 000
Deskpro 386/33 mod 320 come mod 84 con HD 320M	18 500 000
Deskpro 386/33 mod 650 come mod 84 con HD 650M	23 000 000
Deskpro 386/33 mod 84 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 84M	15 000 000
Deskpro 386/33L mod 120 80386 33MHz 4M FD 3.5 HD 120M	13 500 000
Deskpro 386/33L mod 320 come mod 120 con HD 320M	16 500 000
Deskpro 386/33L mod 650 come mod 120 con HD 650M	20 500 000
Deskpro 386s mod 1 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	3 900 000
Deskpro 386s mod 40 come mod 1 con HD 40M	4 500 000
Deskpro 386s mod 84 come mod 1 con HD 84M	5 500 000
Deskpro 386s/20 mod 1 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M	4 000 000
Deskpro 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	6 500 000
Deskpro 386s/20 mod 60 stessa configurazione con HD 60M	5 500 000
Deskpro 486/25 mod 120 80486 25Mhz 4M FD 1.44M HD 120M	15 500 000
Deskpro 486/25 mod 320 come mod 120 con HD 320M	22 000 000
Deskpro 486/25 mod 650 come mod 120 con HD 650M	26 500 000
Deskpro 486/33L mod 120 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M	20 500 000
Deskpro 486/33L mod 320 stessa configurazione con HD 320M	24 000 000
Deskpro 486/33L mod 650 stessa configurazione con HD 650M	28 500 000
LTE 386s/20 mod 120 stessa configurazione con HD 120M	9 000 000
LTE 386s/20 mod 30 80386SX 20MHz 2M FD 3.5 HD 30M video VGA	7 000 000
LTE 386s/20 mod 60 - come mod 30 con HD 60M	7 400 000
LTE mod 20 come LTE mod 1 con HD 20M	3 100 000
LTE/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	4 300 000
LTE/286 mod 40 come LTE/286 mod 20 con HD 40M	4 900 000
Monitor fosfori verdi 12	360 000
Monitor colori grafica avanzata CGA	2 200 000
Monitor color grafica VGC	850 000
Monitor monocromatico grafica VGC	400 000
Portable 386 mod 110 come mod 40 con HD 110M	13 900 000
Portable 386 mod 40 80386 20MHz 1M FD 1.2M+HD 40M displ plasma	10 900 000
Portable III mod 20 80286 12MHz 640K FD 1.2M+HD 20M di plasma	7 200 000
Portable III mod 20 come mod 20 con HD 40M	8 800 000
Scheda video dual mode CGA	800 000
Scheda video grafica VGC	650 000
SLT/286 mod 20 portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M	5 800 000
SLT/286 mod 40 come SLT/286 mod 20 con HD 40M	6 500 000
Systempro 386 mod 240 80386/33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	19 000 000
Systempro 386 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	24 000 000
Systempro 386 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 240 80486 33 8M FD 1.44M D.Array 240M 2x120	26 000 000
Systempro 486 mod 420 come sopra con Drive Array 420M 2x210	31 000 000
Systempro 486 mod 840 come sopra con Drive Array 840M 4x210	38 000 000

COMPUTER DISCOUNT

Computer Discount Direz. Generale Via T. Romagnola, 61/63 - 56012 Fornacette (PI)

AGILER AGM 200E mouse	42 000
COPROCESSORE INTEL 287XL - 10/12MHz	137 000
COPROCESSORE INTEL 80387 33 MHz	333 000
DEX 286 AT 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	990 000
DEX 386 25MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	1 750 000
DEX 386 TOWER CACHE 33MHz 4M CACHE 32K FD 1.2M/1.44M HD 80M	2 680 000
DEX 386SX 16MHz 1M FD 1.2M/1.44M HD 40M	1 250 000
DEX 486 TOWER 33MHz 4M FD 1.2M/1.44M HD 80M	3 500 000
DEX 8088 XT 12MHz 640K 2FD 3.5"/5.25"	800 000
Genius GT 1212B tavoletta grafica	590 000
MODEM CDC V21 22 22B15 ESTERNO	280 000
MODEM CDC - V21 22 22B15 INTERNO	210 000
MODEM CDC V21 22 22B15 23 ESTERNO	800 000
MODEM CDC - V21 22 22B15 23 INTERNO	350 000
NOTEBOOK CYBERMATE port 80386SX/20MHz 1M FD 1.44M HD 60M VGA	2 590 000
Scheda per digitalizz immagini su VGA	2 400 000
Scheda video VGA 1024x768 16BIT + monitor 14 VGA colore	720 000
Scheda video VGA 1024x768 16BIT EVA TSENG ET3000 mon 14 col	850 000
Scheda video VGA 1024x768 16BIT EVA TSENG ET4000 mon 14 col	1 050 000
Scheda video VGA 800x600 16BIT+monitor 14 VGA col 640x480	550 000
Scheda video VGA 800x600 16BIT+monitor 14 VGA monocr	290 000
SOUND BLASTER interfaccia musicale	240 000
Stampante C.T.I. 80 col 9 aghi 130 cps grafica	270 000

CORDATA

Clatron S.p.A. - Via Gallarate 211 20123 Milano

CS 3143 80386SX 16MHz 1M 1FD 1.44M HD 40M video LCD (LAP TOP)	6 800 000
CS-4843 80286 12MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	3 560 000
CS-6143 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4 000 000
CS-7143 80386SX 16MHz 1M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4 360 000
CS-8143 80386SX 16MHz 2M 2FD 1.44M HD 40M monitor VGA	4 980 000

CORE

S.G. S.p.A. Centro Gorky Via Monfalcone 20092 Cinisello Balsamo (MI)

ALIMENTATORE per TAPE STREAMER PS/2 esterno	160 000
CARTUCCIA ORIGINALE CORE preformattata 3M DC 2120	110 000
CONTROLLER AT bus per TAPE STREAMER interno o esterno	190 000
CONTROLLER MICROCHANNEL per TAPE STREAMER interno o esterno	220 000
HARD DISK 155MB FULL HEIGHT 10MHz 16MS 100 000 ore in MTBF	3 400 000
HARD DISK 330MB FULL HEIGHT 15MHz 16MS 150 000 ore in MTBF	5 200 000
HARD DISK 660MB FULL HEIGHT 15MHz 15MS 100 000 ore in MTBF	8 000 000
TAPE STREAMER AT bus con controller per UNIX XENIX 150MB	3 700 000
TAPE STREAMER AT bus est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 450 000
TAPE STREAMER AT bus int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 050 000
TAPE STREAMER AT bus int controller per UNIX XENIX 60MB	2 450 000
TAPE STREAMER per PS/2 est 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 500 000
TAPE STREAMER per PS/2 int 80/300MB cartuccia 3M DC 2080	1 100 000

CORNESTONE TECNOLOGY INC.

Editrice Italiana Software S.p.A. Via Fieno 8 - 20123 Milano

Monitor A3 16 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	6 990 000
Monitor A3 - 4 liv grigio per AT con scheda video 1600x1280	5 790 000
Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280	5 300 000
Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280	5 300 000
Monitor A4 - 4 liv grigio per AT con scheda video 1008x768	2 990 000
Monitor A4 4 liv grigio per PS2 con scheda video 1008x768	3 290 000
Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1008x768	2 690 000
Monitor A4 - monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768	2 500 000

COSMIC (Italia)

Cosmic S.r.l. - Via Francesco Patrizio De Cherso 30 - 00143 Roma

Galaxy 90 386/110 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 120M	4 500 000
Galaxy 90 386/40 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 40M	4 000 000
Galaxy 90 386/70 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 80M	4 500 000
Galaxy 90 386/FD 80386 25MHz RAM 1M FD 1.44M	3 200 000
Galaxy 90 AT/40 1M 8/12MHz FD 1.44M + HD 40M	2 100 000

Galaxy 90 AT/70 1M 8/12MHz FD 1.44M + HD 66M	2.700.000
Galaxy 90 AT/FD 1M 8/12MHz FD 1.44M	1.400.000

DAEWOO

Soico S.p.A. Via Eridano 15 26100 Cremona

CM-1700E monitor monocromatico 17" risoluzione 1280x1024	1.300.000
CMC 1500TFF monitor VGA colore 15" risoluzione 1024x786	1.350.000
CMC 2100 2 monitor colore 21" risoluzione 1280x1024	5.200.000
DLT386 DC 8213E 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4.580.000
DN8386 DC 8213E 80386SX 10/20MHz 1M FD 1.44M HD 40M VIDEO VGA	4.550.000
DPC SG V16 scheda grafica SUPER VGA 16 bit 256K espand. a 512K	720.000
DPC286 DC 302DE 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 20M VGA	2.100.000
DPC286 DC 304DE 80286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	2.300.000
DPC38620 DC 4040 80386 20MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4.200.000
DPC38620 DC 4100 80386 20MHz 1M FD 1.2M HD 102M VGA	4.950.000
DPC38625 DC 5100 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M HD 106M VGA	6.100.000
DPC38625 DC 5110 80386 25MHz, 32K CM 4M FD 1.44M VGA	4.750.000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.500.000
DPC38633 DC 5100 80386 33MHz, 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8.700.000
DPC38633 DC 5110 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5.200.000
DPC38633 MT 5200 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M VGA	5.400.000
DPC38633 MT 5210 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA	6.700.000
DPC38633 MT 5230 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.44M HD 300M VGA	8.800.000
DPC386S DC3100 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M HD 105M VGA	3.800.000
DPC386S DC3140 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA	3.200.000
DPC386SC DC 3510 80386SX 20MHz, 32K CM 2M FD 1.2M HD 105M VGA	4.700.000
DPC48633 DC-6110 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M VGA	9.780.000
DPC48633 DC-6200 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 200M VGA	11.770.000
DPC48633 DC-6300 80486 33MHz 64K 2(5E)CM 8M FD 1.44M HD 300M VGA	13.800.000
DPC88 DC 2010E 8088 10MHz 640K FD 360K HERC/CGA	1.370.000
DPC88E DC 1511 8088 10MHz 640K 2 FD 720K HERC/CGA	1.350.000
DPC88E DC 1512 8088 10MHz 640K 1 FD 720K HD 20M HERC/CGA	1.750.000
DR 1240 monitor TTL monocromatico 12"	180.000
DT 9230EC terminale 14" schermo piatto 24-34 linee 80-132 col	1.050.000
KD-1430 monitor VGA colore 14" risoluzione 640x480	790.000
KD-1452 monitor VGA monocromatico 14"	280.000

DATACOPY

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio	3.200.000
ADF Automatic inseritore automatico per fogli singoli per 730	860.000

DATASTAR

Datastar S.r.l. Via Guicciardini 29 50047 Prato (FI)

Controller AT 233 ESDI per 2HDD + 2FDD	320.000
Controller AT BUS 2HDD + 2FDD 2 SERIAL 1 PARALL GAME	36.800
Controller AT MFM HDD con cavi fino a 2 HDD	130.000
Controller AT SEAGATE SCSI 2FDD+2HDD+cavo	28.000
Controller XT 2FDD 360K 720K	18.000
Controller XT HDD con cavi fino a 2 HDD	64.000
Controller XT SEAGATE SCSI per 2 HDD+cavo	25.000
Controller XT SEAGATE SCSI ST02 2 FDD+2HDD+cavo	28.000
DD 1060 stampante 136 col 24 aghi 240 cps NLQ	795.800
DD 400 stampante 80 col 24 aghi 240 cps NLQ	670.000
DX 1050 stampante 136 col 9 aghi 300 cps NLQ	666.200
DX 400 stampante 80 col 9 aghi 190 cps NLQ	358.800
FDD capacità 1.2M 5.25	97.500
FDD capacità 1.44M	79.650
FDD capacità 720K 3.5"	90.000
Mouse Genius 13 tasti GM 6 PC software mouse world	20.800
RAM 44256 80 (8-1Mb)	8.000
RAM SIMM 80 1Mb	74.000
Scheda 4 uscite RS 232 per Xenix Unix 8800	172.000
Scheda di rete Ethernet 16 BIT TCP/IP	225.000
Scheda di rete Ethernet repeater	1.584.000
Scheda Ethernet transceiver AMP e N type 218.000/BHC	216.000
Scheda fax intelligente 2400 9600 BAUD INVIO+RICEZIONE	560.000
Scheda madre 286 16MHz, LM 21MHz	123.500
Scheda madre 386DX 25MHz, LM 38MHz	468.000
Scheda madre 386DX 33MHz, LM 50MHz, 64K cache	606.000
Scheda madre 386DX 40MHz LM 62MHz 64K cache	667.000
Scheda madre 386SX 20MHz LM 27MHz	276.000
Scheda madre 386SX 25MHz LM 36MHz	315.000
Scheda madre 486DX 33MHz LM 154MHz cache 64K EISA	2.106.000
Scheda madre 486SX 20MHz LM 80MHz	772.000
Scheda madre V20 12MHz LM 16MHz	45.000
Scheda video EGA Super 256K 16/256 colori 640x480	45.000
Scheda video HERCULES/CGA + porta stampante parallela	45.000

DELIN

Delin S.r.l. Via Tevere, 4 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

Commutat. elettr./soft software 1 ingresso e 2 uscite	135.000
Commutatore elettronico 2 ingressi e 2 uscite Centronics	170.000
Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite	130.000
Convertitore GPX da Centronics a RS2323 con 32K di buffer	210.000
EVERAM 3000 a 16 bit 3M	220.000
GPA 727 buffer di stampa con 64K RAM Centronics	130.000
GPX 232 S buffer di stampa con 64K RAM RS232	160.000
MICROPOWER 1800 stesse caratteristiche del 700 con 1800VA	2.800.000
MICROPOWER 700 gruppo di continuità porta seriale 700VA	1.840.000
MODEM V21/V22/V23/V22B/V32/V42 MULTISTANDARD	1.780.000
Multichannel commutator 8 1/1-8 seriale	490.000
Scheda VGA 16 16 BIT impiegabile su slot 8 BIT 256K 16 col	160.000
Scheda VGA 16 TPLUS 16 BIT 512K 256 colori	260.000
SMARTMODEM 1200 HAYES orig. est. V21/V22/V23	800.000
SMARTMODEM 1200B HAYES orig. int. su bus PC V22/V22B	700.000
SMARTMODEM 2400B HAYES orig. int. V22/V22B	1.000.000
VIK 24 E modem V21/V22/V22B	350.000
VIK 24-EM VIDEOTEL MNPS V21/V22/V23/V22B	500.000
VIK 24-EV VIDEOTEL modem V21/V22/V23/V22B	470.000
VIK 24-I - scheda modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B	270.000
VIK 24 P modem portatile 300 1200-2400 bps V21/V22/V22B	350.000
VIK 24 VI VIDEOTEL scheda modem V21/V22/V23/V22B	390.000
VIK 96 EM VIDEOTEL MNPS 300-1200-1200/75 2400 4800-9600 bps	1.790.000

DELL

Dell Computer S.p.A. - Via G. di Vittorio 55 20090 Segrate (MI)

210 040 i286/12.5MHz 1M RAM FD 3.5/5.25" HD 40M VGA 14" col	1.990.000
210 100 stessa configurazione con HD da 100M	2.490.000
316sx 040 i386sx/16MHz 2M RAM FD 3.5/5.25" HD 40M VGA 14" col	2.290.000
316sx 200 stessa configurazione con HD da 200MB	3.390.000
320LT 020 L.Top i386sx/20MHz 1M RAM HD 20M FD 3.5/5.25" LCD VGA	3.890.000
320LT 120 stessa configurazione con HD da 120M	4.990.000
320N 040 noteb. i386sx/20MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" LCD VGA	3.490.000
320N 080 stessa configurazione con HD da 80M	3.780.000
320sx 040 i386sx/20MHz 2M RAM FD 3.5/5.25" HD 40M VGA 14" col	2.490.000
320sx 200 stessa configurazione con HD da 200MB	3.590.000
320sx cache 16 Kb	250.000
325D 040 i386/25MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col	3.790.000
325D 320 stessa configurazione con HD da 320M	5.890.000
325D HD 200 dischi fissi ad alte prestazioni 200M SCSI	5.090.000
325D HD 330 dischi fissi ad alte prestazioni 330M ESDI	5.890.000
325D HD 650 dischi fissi ad alte prestazioni 650M SCSI	7.090.000
325P 040 i386/25MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col	3.290.000
325P 200 stessa configurazione con HD da 200M	4.390.000
325P cache 32 Kb	350.000
325P upgrade 486/33	2.500.000
333D 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25 mon. VGA 14" col	4.390.000
333D 320 stessa configurazione con HD da 320M	6.290.000
333D HD 200 dischi fissi ad alte prestazioni 200M SCSI	5.990.000
333D HD 330 dischi fissi ad alte prestazioni 330M ESDI	6.490.000
333D HD 650 dischi fissi ad alte prestazioni 650M SCSI	7.890.000
333P 040 i386/33MHz 1M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14" col	3.790.000
333P 320 stessa configurazione con HD da 320M	5.690.000
333P cache 32 Kb	350.000
333P upgrade 486/33	2.500.000
420DE 100 EISA i486sx/20MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	5.790.000
420DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	7.190.000
420SE 100 EISA i486sx/20MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	8.280.000
420SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	9.880.000
433DE 100 EISA i486/33MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	7.590.000
433DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	8.990.000
433P 040 486/33MHz 2M RAM HD 40M FD 3.5/5.25" mon. VGA 14"	4.790.000
433P 320 stessa configurazione con HD da 320M	6.690.000
433SE 100 EISA i486sx/33MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25 VGA 14"	9.990.000
433SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	11.390.000
450DE 100 EISA i486/50MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25 VGA 14"	11.290.000
450DE 320 stessa configurazione con HD da 320M	12.690.000
450SE 100 EISA i486/50MHz 4M RAM HD 100M FD 3.5/5.25" VGA 14"	13.880.000
450SE 320 stessa configurazione con HD da 320M	15.290.000
Monitor VGA 14" colore	650.000
Monitor VGA 14" monocromatico	300.000
RAM 01 per Desktop e Deskside 1M	125.000
RAM 02 per Desktop e Deskside 2M	250.000
RAM 04 per Desktop e Deskside 4M	500.000
RAM 08 per Desktop e Deskside 8M	1.000.000
RAM 16 per Desktop e Deskside 16M	1.200.000
Unità Backup 320/525M interno	2.000.000
Unità Backup 40/120M interno	500.000
Unità Dischi Fissi 040M IDE	500.000
Unità Dischi Fissi 100M IDE	1.000.000
Unità Dischi Fissi 200M IDE	1.500.000
Unità Dischi Fissi 320M IDE	2.800.000
Unità Floppy Addiz. 3.5" interno	200.000
Unità Floppy Addiz. 5.25" esterno	400.000
Unità Floppy Addiz. 5.25" interno	200.000

DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. V.le Fulvio Testi 105 20092 Cinisello Balsamo (MI)

DECpc 320sx 80386SX/20MHz 2M FD 1.44M HD 40M disp.LCD VGA	7.100.000
DECpc 333 80386/33MHz 2M FD 1.44M HD 40M disp.LCD VGA	8.400.000
DECstation 220 80286/12MHz, 1M FD 1.44M HD 20M	2.750.000
DECstation 316 80386SX/16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	5.315.000
DECstation 320 80386SX/20MHz 2M FD 1.44M HD 40M	6.455.000
DECstation 325 80386/25MHz, 2M FD 1.44M HD 100M	10.815.000
DECstation 425 80486/25MHz, 4M FD 1.44M HD 100M	21.160.000

DIGITEK

Digitek S r l   Via Valli 28   42011 Bagnolo in Piano (RE)

CS 301/12 12 220V/50Hz O T 350VA max	780 000
CS 501/24 24-220V/50Hz O T 550VA max	960 000
DK 1500 1500W 220V	960 000
DK 250 250W 220V 5%	960 000
DK 800 800W 220V 5%	406 000
OKRC3 rivelatore consumo per gr continuità	395 000
GCC 1200 - O T 1200VA max (0 4ms su ruote e con batterie)	2 120 000
GCC 2000 O T 2000VA max (0 4ms su ruote e con batterie)	2 620 000
GCC 400/B 4000VA max 0 4mS con PB/R con batterie)	4 380 000
GCC 4000 O T 4000VA max (0 4ms con PB/R)	3 760 000
GCC 800 O T 800VA max (4 0ms su ruote e con batterie)	1 600 000
GCS 1500 O T 1500VA max (con PB/R)	3 200 000
GCS 1500/B O T 1500VA max (con PB/R con batterie)	3 800 000
GCS 2400 O T 2400VA max (con 2 PB/R)	4 980 000
GCS 2400/B O T 2400VA max (con 2 PB/R con batterie)	6 200 000
GCS 550 O T 550VA max (su ruote e con batterie)	1 520 000
GCS 690 O T 690VA max (su ruote e con batterie)	2 400 000
GCS 900 - O T 900VA max (su ruote e con batterie)	2 560 000
GI 500/12 12 220V/50Hz O D 500VA max	630 000
GR 1200 (5 ms) O T 1200VA max (su ruote)	1 600 000
GR 1200/B (5 ms) O T 1200VA max (su ruote con batterie)	1 000 000
GR 242B rapide (5ms) O T 450VA max (con batterie)	820 000
HA 10000 10000VA max (con batterie)	23 300 000
HA 3000 3000VA max (con batterie)	8 270 000
HA 5000 5000VA max (con batterie)	16 170 000
Kit RS 232 Interfaccia/uscita RS per ST 232 600 SA 900 SA 1200	36 000
PB Porta batterie su piedini con cavi	270 000
PB/R Porta batterie con ruote con cavi	285 000
SA 1200 2000 VA max, onda sinusoidale con batteria	2 230 000
SA 600 900 VA max, onda sinusoidale con batterie	1 150 000
SL 400 000 VA max onda sinusoidale con batterie	1 100 000
ST 400 400 VA max stepwave con batterie	735 000
S1 900 700 VA max onda sinusoidale con batterie	1 110 000
UMCN A1 MONITORING CARD NOVELL, bus A1	306 000
UMCN RS2 MONITORING CARD NOVELL PS 2	66 900

DIGITHURST

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno 8 - 20123 Milano

Scheda acquisiz immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp	1 790 000
Scheda acquisiz immagini EGA/VGA per PS/2 IBM	2 940 000
Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM	4 120 000

DIGITRONICA

Global Cybernetics Italia S.r.l - Via Ronchi 39 - 20134 Milano

D286-12/80 stessa configurazione con HD 80M	2 740 000
D286 16/40 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 43M	2 340 000
D286 16/80 stessa configurazione con HD 80M	2 840 000
D286/12/40 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	2 240 000
D386 25/200e stessa configurazione con HD 200M	6 790 000
D386-25/40 80386 25MHz 2M 64K Cache FD 1 44M HD 43M	4 930 000
D386 33/200 stessa configurazione HD 200M	7 190 000
D386 33/40 80386 33MHz RAM 4M 64K Cache FD 1 44M HD 40M	5 380 000
D386SX/200e stessa configurazione con HD 200M	4 890 000
D386SX/40 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M	3 090 000
D486 33/200 stessa configurazione con HD 200M	10 100 000
D486 33/650e stessa configurazione con HD 650M ESDI	12 490 000
D486 33/80 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1 44M HD 80M	8 890 000
LP286/40 stessa configurazione con HD 43M	4 090 000
LP286C/40 80c286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 43M schermo LCD	4 880 000
LP286L/20 80c286 12MHz 1024K FD 1 44M HD 21M schermo LCD	3 950 000

ELCOM

Elcom S r l – Via Degli Arcadi 2 - 34170 Gorizia

ABATON SCAN 300/GS scanner	2 380 000
Disco rigido 120 Mb ELCOM	2 140 000
Disco rigido 200 Mb ELCOM	2 890 000
Disco rigido 40 Mb ELCOM	1 380 000
E-MACHINES T19/24XL monitor	9 996 000
E MACHINES 116/8 monitor	4 980 000
E MACHINES T19/24 bit - monitor	12 590 000
E MACHINES T16/8 bit monitor per Mac II e SE30	8 850 000
E MACHINES TX 16/24 monitor per MAC II e SE30	8 980 000
IMAGE GRABBER MAC II NUBUS digitalizzatore immagini	3 290 000
IMAGE GRABBER SCSI digitalizzatore immagini	2 480 000
LIGHTNING SCAN scanner	495 000
OUTBOUND Laptop System 1 floppy 2Mb di RAM	3 900 000
OUTBOUND Laptop System 40Mb 2Mb di RAM	4 998 000
Personal WRITER PW10 tavoletta grafica 12x18	2 780 000
Personal WRITER PW10SL tavoletta grafica	1 780 000
Personal WRITER PW15SL tavoletta grafica	2 580 000
VISION SCAN con CRICKET PAINT	980 000

EPSON

Epson Italia S p A – Via F lli Casiraghi 427 – 20099 Sesto S Giovanni (MI)

AX PORTABLE 20 80286 640K FD 1 44M HD 20M display LCD	4 800 000
AX PORTABLE 40 80286 640K FD 1 44M HD 40M display LCD	5 000 000
AX2e/100M 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 100M	5 380 000
AX2e/1FD 80286 12MHz 1M FD 1 44M	3 780 000
AX2e/40M 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M	4 580 000
AX3/25 100M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 100M	9 540 000
AX3/25 200M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M	10 740 000
AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 340M	12 740 000
AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 40M	8 740 000
AX3/25 FD 80386 25MHz 4M FD 1 44M	7 940 000
AX3/33 PORTABLE 80386sx/33MHz 2M FD 1 44M HD 80M display LCD	11 600 000
AX3/33 PORTABLE COLOR stessa config dell AX3/33 a colori	13 803 000
AX3s PORTABLE 40 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	6 860 000
AX3s PORTABLE 80 80386sx 2M FD 1 44M HD 80M display LCD	7 560 000
AX3s/100M 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 100M	6 490 000
AX3s/200M 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 200M	7 690 000
AX3s/40M 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M	5 690 000
AX3s/FD 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M	4 990 000
DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240x72 dpi	3 900 000
DFX8000 stampante 18 aghi 136 col HSD 1066 240x72 dpi	6 950 000
EIZO 4030 monitor 14 monocromatico	380 000
EIZO 4050 monitor 14" monocromatico	420 000
EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza	2 500 000
EIZO 9052 monitor 14 colore analogico multifrequenza	1 350 000
EIZO 9060 monitor 14 colore analogico/digitale multi	1 450 000
EIZO 9070 monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 350 000
EIZO 9080i monitor 16" colore analogico multifrequenza	2 500 000
EIZO 9400i - monitor 19" colori analogico multifrequenza	4 803 000
EIZO MD-B07 risoluzione 320x200 256 colori	370 000
EIZO MD-B11 risoluzione 1024x768, 256 colori	1 200 000
EIZO T660 monitor 19" color analogico multi /frequen	6 350 000
EL2/1FC stessa conf del mod EL2/1FM con monitor a colori	2 350 000
EL2/1FM 80286 10MHz, 1M FD 1 44 monocromatico VGA	1 850 000
EL2/2HC stessa conf del mod EL2/2HM con monitor a colori	2 730 000
EL2/2HM 80286 10MHz, 1M FD 1 44 HD 20M monocromatico VGA	2 230 000
EL2/4HC stessa conf del mod EL2/4HM con monitor a colori	2 950 000
EL2/4HM 80286 10MHz, 1M FD 1 44 HD 40M monocromatico VGA	2 450 000
EL3/33/12H stessa conf del mod EL3/33/4H con HD 120M	7 270 000
EL3/33/1F 80386 33MHz 2M FD 1 44 monitor a colori SUPER VGA	6 170 000
EL3/33/4H stessa conf del mod EL3/33/1F con HD 40M	6 770 000
EL3s/12HC stessa conf del mod EL3s/12HM con monitor a colori	4 450 000
EL3s/12HM 80386sx 16MHz 1M FD 1 44 HD 120M monocromatico VGA	3 950 000
EL3s/1FC stessa conf del mod EL3s/1FM con monitor a colori	3 350 000
EL3s/1FM 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44 monocromatico VGA	2 850 000
EL3s/4HC stessa conf del mod EL3s/4HM con monitor a colori	3 950 000
EL3s/4HM 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44 HD 40M monocromatico VGA	3 450 000
FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240x72 dpi	1 250 000
FX850 stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240x72 dpi	1 030 000
L2 PORTABLE 80286 10MHz 640K FD 1 44M HD 20M display LCD	3 980 000
L2 PORTABLE 40 80286 10MHz, 640K FD 1 44M HD 40M display LCD	4 960 000
L3s PORTABLE 80386sx 16MHz 1 6M FD 1 44M HD 40M display LCD	5 760 000
LQ1050plus stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	1 740 000
LQ1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360x180 dpi	2 250 000
LQ2550 stampante 24 aghi 136 col 360x180 dpi	2 850 000
LQ400 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	[illegible]
LQ550 stampante 24 aghi 80 col 360x180 dpi	970 000
LQ850plus - stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 380 000
LQ860 stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360x180 dpi	1 780 000
LX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 200 240x72 dpi	1 030 000
LX400 stampante 9 aghi 80 col 240x72 dpi	400 000
LX850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240x72 dpi	730 000
PC AX3/33 PORTABLE 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M VGA	12 580 000
PC L12 PORT 80C286 640K FD 1 44M HD 20M VGA	3 590 000
PC L12 PORT/40 stessa configurazione con HD 40M	4 890 000
PC L3s PORT 80386sx RAM 1 6M FD 1 44M HD 40M VGA	5 790 000
SQ2550 stampante 24 ink 136 col 360x180 dpi	2 850 000

ESSEGI

Essegi Informatica S r l - Via Alberto Ascari 172   00142 Roma

24-E modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis	270 000
24-EM – modem 300/1200/75/2400 V21/V22/V23/V22 bis, MNP	600 000
24-EV modem 300/1200 75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	490 000
24 I scheda modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis	200 000
24-IV – scheda modem V21/V22/V23/V22 bis (videotel)	780 000
24-P modem pocket 300/1200/2400, V21/V22/V22 bis (PC portatili)	280 000
286/16 80286 16MHz 1M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	940 000
290 mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode DR HALO III	60 000
290E mouse 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode pad	33 000
290PS mouse 1450 dpi PS/2 mode DR HALO III e ala	62 000
386/25sx 80386sx 25MHz 1M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	1 320 000
386/33 80386 33MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	2 270 000
386/40 - 80386 40MHz, 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	2 600 000
486/25sx 80486sx 25MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	2 630 000
486/33 80486 33MHz 4M RAM 1 FD 1 2/1 44M VGA	3 360 000
96-EM modem 9600/1200-75/300 CCITT V32/42/22b/22/23/21 MNP5	1 550 000
FM 96R send/receive fax modem port 300/1200/2400 V21/V22/V22b	640 000
TVGA adattatore VGA 16 bit, (1024x768) 512K RAM Esp 1M	186 000

VGA067 adattatore VGA 16 bit (1024x768) 512k RAM OAK	360 000
VGA16 adattatore VGA 16 bit (800x600) 256K RAM OAK	98 000
VGA4000 adattatore VGA 16 bit (1024x768) 1M RAM 1SENG LAB	1 650 000
W210AT hard disk 210M 3.5 At bus W Digital 14 ms	1 960 000
WD40AT hard disk 40M 3.5" AT bus W Digital 1 altezza 18 ms	650 000
WD80AT hard disk 80M 3.5 AT bus W Digital 1 altezza 18 ms	1 090 000

EXECUTIVE

Executive Computers Via Buozzi 23 22053 Lecco (CO)

462500A 80486 25MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	3 585 000
4625700A 80486 25MHz 1M RAM FD 1.2M HD 700M VGA (800x600)	9 631 000
462590A 80486 25MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	4 321 000
463300A 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	5 631 000
4633700A 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 700M VGA (800x600)	11 296 000
463390A - 80486 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	5 954 000
AT1700A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	776 000
AT1240A 80286 12MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 180 000
AT1600A 80286 16MHz 1M RAM FD 1.2M scheda VGA (800x600)	828 000
AT1640A 80286 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 240 000
A12040A 80286 20MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 801 000
DX3390A 80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 90M VGA (800x600)	3 051 000
DX401800A 80386 33MHz 1M RAM FD 1.2M HD 180M VGA (800x600)	3 802 000
SX1300A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M VGA (800x600)	1 572 000
SX1640A 80386sx 16MHz 1M RAM FD 1.2M HD 40M VGA (800x600)	1 984 000

FLYER

S.G. S.p.A. Centro Gorky Via Monfalcone - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

A286/120A 80286/16MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3 107 000
A286/120B 80286/16MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	3 671 000
A286/120C 80286/20MHz RAM 2M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	3 663 000
A286/40A 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M HERCULES	1 972 000
A286/40B 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 137 000
A286/40C 80286/12MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2 307 000
A286/40D 80286/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 237 000
A286/40E 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 463 000
A286/40F 80286/20MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44/1.2M VGA 256K	2 533 000
A386/120A 80386/25MHz RAM 4M HD 105M FD 1.44M VGA 512K	4 487 000
A386/120B 80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 256K	4 503 000
A386/120C 80386/33MHz 1M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 256K	4 673 000
A386/120D 80386/33MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 1M	6 223 000
A386/205 80386/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44+1.2M VGA 1M	6 223 000
A386/40A 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 188 000
A386/40B 80386/25MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	3 358 000
A386/40C 80386/25MHz RAM 2M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 383 000
A386/40D 80386/33MHz 1M C 64K HD 40M FD 1.44M VGA 256K	3 833 000
A386SX/120 386SX/16MHz 2M HD 105M FD 1.44+1.2M VGA 512K	3 867 000
A386SX/40A 386SX/16MHz RAM 1M HD 40M FD 1.44M VGA 256K	2 793 000
A386SX/40B 386SX/16MHz 1M HD 40M FD 1.44+1.2M VGA 256K	2 863 000
A486/120A 80486/25MHz 4M C 64K HD 105M FD 1.44M VGA 1M	10 498 000
A486/205A 80486/25MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	11 446 000
A486/205B 80486/33MHz 4M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	12 546 000
A486/205C 80486/33MHz 8M C 64K HD 205M FD 1.44M VGA 1M	13 426 000
A486/410 80486/33MHz 4M C 64K HD 410M FD 1.44M VGA 1M	15 146 000
BASE STATION A286 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M monocr	1 000 000
BASE STATION B286 80286/12MHz RAM 1M FD 1.44/1.2M VGA 256K	1 170 000
BASE STATION C286 80286/12MHz 1M FD 1.44/1.2M HD 40M VGA 256K	1 170 000
BASE STATION D286 80286/12MHz RAM 1M	810 000

FRAEL

Frael Via Del Roseto 50 50010 Vallina Candeli (FI)

BT 386c/33 80386 33MHz 2M FD 1.44M 64K cache HD 80M VGA	10 380 000
BT 486c/25 80486 25MHz 2M FD 1.44M 64K cache HD 80M VGA	15 285 000
M1 1620 80286 20MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4 300 000
M1 386/25 80386 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	7 125 000
M1 386c/33 80386 33MHz 2M FD 1.44M 64K cache HD 40M VGA	9 100 000
PONY 8286/02 80286 16MHz 1M 2FD 1.44M HERCULES mon 9 menu	1 900 000
PONY 8286/40 stessa configurazione del 8286/02 con HD 40	2 500 000
TCS 286 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA + mouse	2 880 000
TCS 386/25 80386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA + mouse	5 380 000
TCS 386SX 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA + mouse	3 440 000
TOP 80 notebook NEC V20 10MHz 1M FD 1.44M video LCD CGA	1 880 000
TOP 8000 laptop 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M video LCD	5 300 000
TOP 8000X laptop 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M video LCD	6 200 000
TOP 80HD stessa configurazione del TOP 80 con HD 20M	2 990 000

FUJITSU

Fujitsu Italia S.p.A. - Via Melchiorre Gioia, 8 - 20124 Milano

8200 a getto d inchiostro BREEZE 200 I/F parall	1 120 000
DL 900 P 24 aghi 110 col 150 cps I/F parall	550 000
DL1100 P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall	640 000
DL1200 P 24 aghi 136 col 200 cps I/F parall	300 000
DL3600 P 24 aghi 136 col 300 cps I/F parall	1 980 000
DL4200 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser/parall	2 480 000
DL4300 C versione colore	2 760 000
DL5600 C 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser/parall col	3 370 000
DX2150-P 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall	585 000
DX2150 S 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F ser	1 040 000
DX2250 P 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall	1 155 000
DX2250-S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F ser	1 210 000
DX2300 P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall	1 080 000
DX2300-S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F ser	1 135 000
DX2400 P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall	1 300 000
DX2400-S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F ser	1 355 000
DX2400CX stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM	2 430 000
DX2400TX stamp Twinax 9 aghi per IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400	2 430 000
RX7100-PSD stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M	5 000 000
RX7100S2 D come RX7100S2 S con cassetto di alimentaz doppio	2 830 000
RX7100S2 S stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi	2 580 000
RX7200S2-D come RX7200S2 S con cassetto di alimentaz doppio	5 300 000
RX7200S2 S stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi	5 300 000
RX7300E P stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2.5M	9 000 000
RX7300E S come RX7300E-P con interfacc a RS 232 C	9 000 000
VM2200 stampante 22 ppm A4 12ppm A3 300 dpi 2.5M	20 000 000
VM800 stampante laser 8 ppm A4 LED 300 dpi	3 500 000

GIANNI VECCHIETTI GVH

Gianni Vecchietti Via Della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna

GVH 286 AT286/16 1M 2FDD VGA HD 40M monitor monocr	1 590 000
GVH 386 SX 386SX 20/16 cache 2M 2FD VGA HI-RIS HD 40M mon	2 350 000
GVH 386/25 386/25MHz 2M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA col	2 950 000
GVH 486/25 486/25MHz 4M 2FDD VGA HI-RIS HD 80M VGA HI RIS	4 950 000

GIERRE INFORMATICA

Gierre Informatica S.r.l. Via Umbria 10 - 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 16MHz HD 40M VGA	5 517 000
M312 scheda madre 386-25 CACHE 32 MONOLITIC con CPU 25 0K	2 532 000
M360 Scheda madre 386SX 16MHz CPU 16 Cec CHIPS —K	1 164 000
M400 scheda madre 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU-25 0K	2 486 000
M402 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU-25 0K BUS EISA	9 202 000
M40i scheda madre 486 25MHz W/CACHE MONOLITIC con CPU 25 0K	5 667 000
NOTEBOOK 286 12MHz HD 20M VGA	5 413 000
P250 scheda espansione 6MB con RAM	2 386 000

GOUPIL S.M.T. (France)

Modul Center S.p.A. — V.le Dell Artigianato, 26 - 35010 Peraga Di Vigonza (PD)

G5 286-12 FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	2 950 000
G5 286-12 FD 3.5" HD 40M video monocr tastiera	2 800 000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video colore tastiera	3 500 000
G5 386 SX FD 3.5 HD 40M video monocr tastiera	3 300 000
G50 386 25 FD 3.5" HD 80M video colore tastiera	6 100 000
G50 386-25 FD 3.5 HD 80M video monocr tastiera	5 300 000
GOLF 286-12 FD 3.5 HD 40M video colore VGA tastiera	2 750 000
GOLF 286 12 FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	2 750 000
GOLF 286 12 FD 3.5" HD 40M video monocr VGA tastiera	2 400 000
GOLF 386-SX FD 3.5" HD 40M video colore VGA tastiera	3 250 000
GOLF 386-SX FD 3.5" HD 40M video LCD tastiera borsa	3 250 000
GOLF 386 SX FD 3.5" HD 40M video monocr VGA tastiera	2 900 000

GRAPHTEC

SPH Elettronica S.p.A Via Giacosa 5 20127 Milano

FC2100-120 51 plotter rotolo/foglio sing 2000x1190mm 80cm/sec	25 650 000
FC2100 50-51 plotter rotolo/foglio sing 2000x470mm 80cm/sec	9 800 000
FC2100 90A 51 come FC2100-120-51 con 2000x970mm	21 300 000
FC2200 30-51 plotter foglio piano 404x285mm 30cm/sec RS232-C	5 600 000
FC2200-50-51 plotter foglio piano 580x430mm 64cm/sec RS232-C	13 750 000
FC2200-50M 51 come FC2200 50 51 con 2 lame 6 penne	17 500 000
FC2200 90 51 plotter foglio piano 1200x920mm 30cm/sec RS232-C	21 500 000
FC2200-90EX 51 come FC2200-90-51 d formato 1880x920mm	32 300 000
FP7100 51 plotter piano A1 8 penne/matite 80cm/sec	11 100 000
FP7200-51 plotter piano A2 8 penne/matite 80cm/sec	8 580 000
GP1002-51 - plotter foglio mobile A0 8 penne 80cm/sec	15 400 000
GP1102-51 plotter foglio mobile A1 8 penne 80cm/sec	10 300 000
GP2002-51 plotter foglio mobile A0 8 penne 90cm/sec	12 100 000
GP2002E 51 - come GP2002-51 con possibilità di usare matite	13 700 000
GP2102 51 plotter foglio mobile A1 8 penne 90cm/sec	9 100 000
GP2102E-51 come GP2102 51 con possibilità di usare matite	11 400 000
GX1002 51 plotter foglio mobile A0 8 penne 120cm/sec	16 300 000
GX1002R-51 come GX1002-51 con adattatore per carta a rotolo	19 000 000
GX1004 51 come GX1104-51 con formato A0	19 300 000
GX1004R-51 come GX1004-51 con adattatore per carta a rotolo	21 300 000
GX1104 51 plotter foglio mobile A1 8 penne/matite 120cm/sec	15 300 000
GX1104R-51 come GX1104-51 con adattatore per carta a rotolo	16 600 000
KC3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232-C	4 824 000
KC5600 digitalizzatore 508mmx508mm RS232 C	8 576 000
KD3200 digitalizzatore 297mmx210mm RS232 C	1 100 000
KD3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 150 000
KD3800 digitalizzatore 381mmx381mm RS232 C	2 320 000
KD4300 digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C	1 750 000
KD4300 digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C	1 880 000
KL4300 digitalizzatore 380mmx260mm RS232-C	5 800 000
KW1250 digitalizzatore 1250mmx950mm RS232-C	15 900 000
KW3300 digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C	1 050 000

KW4300 digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C	950 000
KW4600 - digitalizzatore 480mmx310mm RS232 C	2 400 000
KW6450 digitalizzatore 695mmx470mm RS232 C	7 800 000
KW9560 digitalizzatore 950mmx645mm RS232-C	12 100 000
MP4100-51 plotter piano A3 8 penne 50cm/sec interf RS232 C	1 890 000
MP4200 51 come MP4100-5I con i tenzione carta elettrostatica	2 420 000
MP4300-51 plotter piano A3 8 penne 64cm/sec interf RS232-C	2 870 000
MP4400-51 come MP4300-51 con drive per floppy disk da 3 5	3 060 000
TM1010 plotter termico formato 895mmx16m 16 punti RS232 C	44 900 000
TM1110 come TM1010 con formato 594mmx16m	35 000 000
TM1210 come TM1010 con formato 434mmx16m	26 500 000
1M1300 plotter termico formato 297mmx16m 16 punti RS232-C	7 900 000

HERCULES

Editrice Italiana Software S p A. Via Fieno 8 - 20123 Milano

HO AD kit composto da HR1024 e Sw Time Arts LUMENA	6 990 000
HR 1024 ris 1024x786 256 Bus ISA 16bit	1 750 000
HR 112 ris 720x348 Con RamFont per creare font	290 000
HR 200 ris 320x200-4 o 440x200-2	364 000
HR 222 come HR 112 gestisce 12 288 Car definiti Sw	651 000
HR GX SW grafico per 112 222 HR NCP	115 000
HR VGA scheda VGA comp 100% Ris. 640x480	390 000

HEWLETT PACKARD

Hewlett Packard Italiana SpA - Via G. Di Vittorio 9 20063 Cernusco S/N (Mi)

HP 7440 - plotter A4 colorato	2 000 000
HP 7475 plotter A3/A4	2 500 000
HP 7550 PLUS plotter A3/A4 alimentazione automatica	5 990 000
HP 7570 DRAFTPRO plotter A1	6 750 000
HP 7575 DRAFTPRO DXL plotter A1	8 200 000
HP 7576 DRAFTPRO EXL plotter A0	11 400 000
HP 7595 DRAFTMASTER SX plotter A0 RAM 1M	15 000 000
HP 7596 DRAFTMASTER RX plotter A0 RAM 1M con rullo	17 500 000
HP 7599 DRAFTMASTER MX plotter A0 con rullo HD 20M	16 000 000
HP DESIGNJET plotter A0 con rullo RAM 2M	21 000 000
HP LASERJET III stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	3 700 000
HP LASERJET IIID stampante laser 8 ppm 300 dpi con RET PCL5	6 150 000
HP LASERJET IIIP stampante laser 4 ppm 300 dpi con RET PCL5	2 559 000
HP LASERJET IIISI stampante laser 16 ppm 300 dpi con RET PCL5	9 300 000
HP PAINTJET (A4) stampante a getto d'inchiostro colori	1 200 000
HP PAINTJET XL stampante a getto d'inchiostro colori (A3/A4)	3 996 000
SCANJET PLUS scanner monocromatico 300 dpi 256 toni di grigio	1 890 000
VECTRA 286/12 20 80286 12MHz 1M FD 1 2M/1 44 HD 20M VGA	2 930 000
VECTRA 286/12 42 stessa configurazione con HD 40M	2 890 000
VECTRA 386/16N 50 80386SX 16MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 50M VGA	3 430 000
VECTRA 386/25 170 stessa configurazione con HD 170M	6 260 000
VECTRA 386/25 84 80386 25MHz 2M FD 1 2M/1 44M 32K HD 40M	8 950 000
VECTRA 486/25T 170 80486 25MHz 2M HD 170M	13 080 000
VECTRA 486/25T 440 stessa configurazione con HD 440M	17 720 000
VECTRA 486/25T 670 stessa configurazione con HD 670M	16 550 000
VECTRA 486/33T 1000 stessa configurazione con HD 1000M	23 800 000
VECTRA 486/33T 170 80486 33MHz 2M CACHE 128K HD 170M	15 000 000
VECTRA 486/33T 440 stessa configurazione con HD 440M	16 350 000
VECTRA DS/16S 42 80386SX 16MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 40M VGA	4 190 000
VECTRA DS/16S 84 stessa configurazione con HD 80M	4 950 000
VECTRA QS/20 42 80386 20MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 40M VGA	4 890 000
VECTRA QS/20 84 stessa configurazione con HD 80M	5 710 000
VECTRA RS25C 170 80386 25MHz, 1M cache 32K HD 170M	10 030 000
VECTRA RS25C 330 - HD 330M 4M RAM	13 080 000

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S p A. Via Ludovico di Breme, 9 20156 Milano

14 MVX LMF/LEF monitor 14" colori comp VGA S.VGA XGA APPLE MACII	1 350 000
15 MVX FLAT monitor 15" colori schermo piatto VGA S VGA XGA	2 250 000
20 MVX monitor 20" colori comp VGA S VGA XGA APPLE MACII	4 250 000
CDR 1650 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est	1 450 000
CDR 1650 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 350 000
CDR 1700 S EY CD ROM drive per XT AT PS/2 mod 30 buffer 32K est	1 280 000
CDR 1700 S EZ come CDR 1700 S EY per IBM PS/2 Microchannel int	1 500 000
CDR 1750 S MAC per Apple Macintosh buffer 64K est	1 390 000
CDR 1750 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 300 000
CDR 3600 EY CD ROM drive per XT AT e comp buffer 32K int	1 150 000
CDR 3650 S SCSI per collegamento interf SCSI buffer 64K est	1 250 000
CM 2086 A1 EYD monitor 20" color fuoco dinamico 1024x768	5 450 000
CM 2085 A3 EX 4 monitor 20" color risoluzione 1280x1024	4 450 000
CM 2087 ME monitor 20" fuoco din comp VGA S VGA APPLE MACII	4 950 000
CM 2186 A3 EYD FLAT monitor 21 col schermo piatto fuoco din	6 450 000
CM 2187 ME FLAT monitor 21 fuoco din schermo piatto VGA S VGA	6 950 000
VY 5000 Full Color Printer A4 sublimaz termica trasf inch	18 000 000
VY-CN50 interfaccia Centronics	800 000
VY CN80 interfaccia Centronics	1 000 000
VY MC30 scheda di memoria 4M	2 500 000
VY MC86 - scheda di memoria 6M	3 000 000
VY-RM5000 telecomando	315 000

HYUNDAI

Data Pool S r l Via M Pantaleoni 25 00044 Frascati (Roma)

HCM 1200 monitor 12" TTL monocromatico	132 000
HCM 402B monitor 14" VGA colori	630 000
HCM 402E monitor 14 VGA colore	690 000
HCM 421E monitor 14 SUPER VGA colori	790 000
HDP 1610 stampante 16 aghi 80 col	520 000
HDP 1620 stampante 16 aghi 132 col	720 000
HDP 910/930 stampante 9 aghi 80 colonne	440 000
HDP 920/940 stampante 9 aghi 132 colonne	640 000
HMM 1401 monitor 14 TTL monocromatico	220 000
HMM 1400 monitor 19" VGA Mono SK inter	2 180 000
HMM 202 monitor 12" VGA monocromatico	250 000
HMM 413 monitor 14 VGA monocromatico	290 000
SUPER 16 V 8086-1 10MHz 640K FD 360K HD 20M	1 390 000
SUPER 16 X 8088 10MHz 640K FD 1 44M	690 000
SUPER 16 X 8088 10MHz 640K FD 720K HD 20M mon 14 TTL	1 180 000
SUPER 286 E 80286 12MHz, 1M FD 1 2M/1 44M HD 40M	2 100 000
SUPER 286 E PLUS - 80286 12MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 40M	2 400 000
SUPER 286 E PLUS stessa configurazione con HD 105M	3 050 000
SUPER 286 N 80088 12MHz 1024K FD 1 2M/1 44M HD 40M	2 350 000
SUPER 286 N - stessa configurazione con HD 105M	3 000 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1 44M	890 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M mon 14 TTL	1 550 000
SUPER 286 X 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M mon 14 TTL	1 800 000
SUPER 386 C 80386 20MHz, 1M FD 1 2M/1 44M HD 40M	3 900 000
SUPER 386 C 80386 20MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 105M	4 550 000
SUPER 386 C 80386 20MHz, 2M FD 1 2M/1 44M HD 180M	5 150 000
SUPER 386 C - 80386 20MHz, 4M FD 1 2M/1 44M HD 180M	5 500 000
SUPER 386 N 80386 25MHz, 2M FD 1 2M/1 44M 32K cache HD 105M	5 000 000
SUPER 386 N 80386 25MHz, 4M FD 1 2M/1 44M 32K cache HD 140M	5 800 000
SUPER 386 N 80386 25MHz, 6M FD 1 2M/1 44M 32K cache HD 780M	8 200 000
SUPER 386 SE 80386 16MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 40M	2 800 000
SUPER 386 SE - 80386 16MHz 2M FD 1 2M/1 44M HD 105M	3 800 000
SUPER 386 T 80386 33MHz, 18M FD 1 2M/1 44M 64K cache HD 520M	12 800 000
SUPER 386 T 80386 33MHz, 4M FD 1 2M/1 44M 64K cache HD 105M	7 050 000
SUPER 386 T - 80386 33MHz, 8M FD 1 2M/1 44M 64K cache HD 330M	10 800 000
SUPER LT 3 80286 10MHz, 1M FD 1 44M HD 20M	2 390 000
SUPER L15 80386 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	5 250 000

IBM

IBM Italia Via Cavriana 20 - 20134 Milano

4019-E01 stampante laser 5 ppm	3 186 000
4201 stampante 9 aghi	1 078 000
4202 stampante 9 aghi carrello largo	1 404 000
4207 stampante 24 aghi 288/96 cps	1 679 000
4208 stampante 24 aghi 288/96 cps	2 046 000
5202 stampante a trasferimento termico 274/80 cps	2 516 000
5204 stampante veloce	2 853 000
8503 monitor 12" monocromatico	452 000
8512 - monitor 14 colori	868 000
8513 monitor 12" colori	1 058 000
8514 monitor 16" colori	2 146 000
8516 monitor 14 colori	1 310 000
PS/2 30 H01 80286 10MHz, 1M FD 1 44	2 130 000
PS/2 30-H02 80086 10MHz 1M FD 1 44M	2 260 000
PS/2 30 H31 80286 10MHz 1M FD 1 44M + HD 30M	2 500 000
PS/2 30-H41 80286 10MHz 1M FD 1 44M + HD 45M	2 790 000
PS/2 55-LE0 80386SX 16MHz 4M	3 150 000
PS/2 55-LT0 80386SX 16MHz 4M	3 560 000
PS/2 55-X31 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M + HD 30M	3 380 000
PS/2 55 X61 - 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M + HD 60M	3 840 000
PS/2 65-061 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M + HD 60M	4 780 000
PS/2 65-121 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M + HD 120M	5 200 000
PS/2 65 S31 80386SX 16MHz, 4M HD 320M	6 990 000
PS/2 70-121 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 120M	6 180 000
PS/2 70 A21 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 120M	7 320 000
PS/2 70 M61 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 60M	5 410 000
PS/2 70-R21 i486 25MHz 4M FD 1 44M + HD 120M	10 110 000
PS/2 75-401 i486 33MHz 6M HD 400M portatile	21 350 000
PS/2 80 A16 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 160M	8 300 000
PS/2 80-A31 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 320M	10 210 000
PS/2 80-M16 80386 20MHz 4M + HD 160M	7 240 000
PS/2 80 M21 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 320M	9 150 000
PS/2 80 M81 80386 20MHz 4M + HD 80M	6 280 000
PS/2 80 AJ0 i486 25MHz 6M HD 160M	14 280 000
PS/2 80-AK0 i486 33MHz 6M HD 160M	15 920 000
PS/2 80-AKF i486 33MHz 6M HD 400M	18 730 000
PS/2 95-AJ0 i486 25MHz 6M HD 160M	15 040 000
PS/2 95-AJF i486 25MHz 6M HD 400M	17 910 000
PS/2 95 AK0 i486 33MHz 8M HD 160M	16 890 000
PS/2 95-AKF i486 33MHz 6M HD 400M	19 570 000
PS/2 L40 SX 80386SX 20MHz, 2M HD 60M laptop	6 990 000
PS/2 N33 SX 80386SX 12MHz, 2M HD 40M notebook	3 700 000
PS/2 P70-031 80386 16MHz 2M HD 30M portatile	4 470 000

ICL

ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori 20094 Milano

M30-002 - 8088 RAM 640K 2 FD 720K	2 200 000
M30-021 8088 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M	2 700 000

M40 001 80286 1M FD 1.44M	2.900.000
M40 021 80286 1M FD 1.44M + HD 20M	3.500.000
M40 041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	3.750.000
M45 041 80286 1M FD 1.44M + HD 100M	5.100.000
M45-041 80286 1M FD 1.44M + HD 40M	4.200.000
M50-001 80386 SX 1M FD 1.44M	3.200.000
M50-021 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 20M	3.800.000
M50-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M	4.050.000
M50-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M	4.300.000
M55-041 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4.400.000
M55-041 80386 SX 2M FD 1.44M + HD 40M 4 SLOT	4.650.000
M55-101 80386 SX 1M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	5.550.000
M55 101 80386 SX 4M FD 1.44M + HD 100M 4 SLOT	8.800.000
M75-041 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 40M	11.250.000
M75-101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 100M	12.250.000
M75 101 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1.44M + HD 200M	13.700.000
M80 80-1.44 VGA 80386 4M FD 1.44M HD 80M	9.800.000
M80-80 E4 80386 4M FD 1.2M HD 20M	9.800.000

IDEA

Datatec Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma
Telcom S.r.l. Via Trombetta 20090 Segrate (MI)

MC001 schede per collegamento remoto bus MCA	800.000
MC5251/AH schede MCA per collegamento AS400 36/38	1.300.000
PC001 schede per collegamento bus PC	570.000
PC5251/AH scheda bus PC per collegamento AS400, 36/38	890.000

IIT

Digitron S.r.l. Via Lucio Elio Seiano 13/15 - 00174 Roma

2c87 10MHz coprocessore	420.000
2c87 12MHz coprocessore	510.000
2c87 20MHz coprocessore	545.000
2c87 8MHz coprocessore	365.000
3c87 16MHz coprocessore	550.000
3c87 20MHz coprocessore	625.000
3c87 25MHz coprocessore	800.000
3c87 33MHz coprocessore	965.000
3c87 16sx MHz coprocessore	450.000
3c87 20sx MHz coprocessore	500.000

INTERCOMP

Intercomp S.p.A. Via della Scienza 27 - 37139 Verona

DIGIT 286 80286/16MHz 2M 1FD	1.500.000
MASTER 386 80386/25MHz 2M 1FD 1HD 40M	4.800.000
MASTER 386 C33 80386/33MHz CACHE 4M 1HD 40M	6.700.000
MINI 286 80286/16MHz 1M 1FD 1HD 40M	2.700.000
MINI 386 SX 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M	3.200.000
PLANET 486 EISA 80486/33MHz CACHE 4M 1 FD 1HD 120M	14.200.000
TARGET 286 80286/16MHz 1M 1FD 1HD 40M	2.700.000
TARGET 386 SX 80386SX/16MHz 2M 1FD 1HD 40M	3.200.000

IOLINE

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

LP3500 plotter formato A4 A1 1 penna 36 cm/sec	8.000.000
LP3700 plotter formato A4 A0 8 penne 36 cm/sec	8.100.000
LP4000 plotter formato A4 A0 8 penne 71 cm/sec	9.500.000
LP7200 plotter formato 550x180 m1 1 penna 71 cm/sec	44.000.000
SG5000 plotter formato A4-A0 10 penne 81 cm/sec	11.600.000
SG5400 plotter formato 4x1.30 mt 10 penne 51 cm/sec	31.900.000

IRWIN

Datatec Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma
Telcom S.r.l. Via Trombetta 20090 Segrate (MI)

2020 drive interno 20MB	850.000
2040 drive interno 40/80MB	1.000.000
2080 drive interno 80/120MB	1.390.000
2120 drive interno 120/240MB	1.800.000
745E drive esterno 40/60MB per AT PS/2 60/80	1.420.000
745ZE drive esterno 40MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70	1.490.000
785E drive esterno 80/120MB per AT PS/2 60/80	1.830.000
785ZE drive esterno 80MB per LAPTOP IBM PS/2 50 50Z 70	1.900.000
787E drive esterno 120/240MB per AT PS/2 60/80	1.990.000

JOVIAN LOGIC CORPORATION

Noax S.r.l. Via Voghera 26 00182 Roma

Animation Controller tecnologia V LAN per registraz passo 1	4.190.000
Cac PAL convertitore est video composito PCB PAL	750.000
Genie Scan Converter est da VGA, S-VGA Mac+altri in Video PAL	4.190.000
Glena scheda acquisiz immagin schermo mixer e uscita suoni	1.490.000
Kit parallelo per Animation Controller	1.450.000
SuperVIA MC stesse caratt di SuperVIA PC per bus Microchannel	2.180.000
SuperVIA PC sch acquis imm RGB PAL VGA (TIFF G1 PCX CUT) TGA	2.180.000
Sylvia MC stesse caratt di SYLVIA PC per bus Microchannel	1.100.000
SYLVIA PC scheda digitaliz imm RGB PAL(TIFF PCX CUT GIF)	1.100.000
VIN PLUS convertitore est VGA-PAL ed encoder 320x200	1.390.000

KYBER

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia

KULTRA VGA scheda grafica 1024x768 256 colori 1M ISA emul VGA	1.500.000
LEONARD 1+ sch graf 1024x768 col16-4094 512K ISA em ARTIST 1+	2.200.000
SG3500 plotter da taglio 61x200 Cm velocita 20Cm/sec	8.600.000
SG3700 plotter da taglio 91x200 Cm velocita 20Cm/sec	11.600.000
SG5000 plotter da taglio 91x410 Cm velocita 61CM/sec	18.500.000
SG5400 plotter da taglio130x410 Cm velocita 61Cm/sec	39.000.000

KYOCERA

Laser Top S.r.l. Via Teocrito, 54 20188 Milano
C&M S.p.A. Via Paolo di Dono 3/A - 00143 Roma

KY EP5000/100 386sx/20MHz HD 100M 2M RAM VGA mon 14 col	6.250.000
KY EP5000/50 386sx/20MHz HD 50M 2M RAM VGA, mon 14 col	5.600.000
KY EP6000/100 386sx/25MHz HD 1000M 2M RAM VGA mon 14 col	7.300.000
KY EP6000/50 386sx/25MHz HD 50M 2M RAM VGA mon 14 col	8.700.000
KY MOUSE mouse Microsoft compatibile	150.000
KY P F1200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass. A4	5.800.000
KY P F1800 stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass A4	7.600.000
KY P F2002 stampante laser 10ppm 2M RAM 1 cass A4/A3	8.400.000
KY P F2200S stampante laser 10ppm 1M RAM 1 cass A4	7.800.000
KY P F3300 stampante laser 18ppm 1M RAM 1 cass A4	9.800.000
KY P F5000 stampante laser 12ppm 3M RAM 1 cass A4/A3	14.850.000
KY P F800T stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4	3.450.000
KY P F820 stampante laser 8ppm 0.5M RAM 1 cass A4	5.100.000

LAN SYSTEMS

Lan Systems S.r.l. Via Roncati 9 40134 Bologna

01NICAM scheda OMNINET per MACINTOSH	675.000
01NICAM2 scheda OMNINET per APPLE II GS	875.000
01NICMC scheda OMNINET/1MC con cavi e nodo	742.500
01NICPC scheda OMNINET/1 con cavi e nodo	525.000
04KIT10 kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/4 10 PC	8.962.800
04KITRN2 kit READYNET OMNINET/4 per 2 personal computer	1.987.800
04NICMC scheda OMNINET/4MC processore NEC 72105 cavi e nodo	1.117.500
04NICPC scheda OMNINET/4 processore NEC 72105 cavo e nodo	821.250
04RNMCA kit READYNET OMNINET/4 per 2 personal comp BUS MC	2.580.000
120MB HD rimovibile 120MB	4.511.000
52MB HD rimovibile 52MB	2.140.000
8733 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 PCA	6.348.000
8735 - IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 PCA	16.091.000
8736 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/16 MCA	6.348.000
8736 IRMALAN SDLC GAETWAY 2 SERVER/128 MCA	16.091.000
8739 IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/16	6.691.000
8741 IRMALAN SDLC GAETWAY SERVER/128	14.941.000
8743 IRMALAN DFT GAETWAY SERVER/5 MCA/PCA	3.441.000
84MB HD rimovibile 84MB	3.138.000
ETH 10 schede Ethernet	671.250
ETHKIT kit PC/NOS 2.0 con schede ETHERNET 4 PC	4.074.000
KITIBMPS2 kit collegamento a IBM PS/2	1.189.000
KITMAC kit collegamento a MACINTOSH	178.000
KITPC16 - kit collegamento a IBM PC (16 bit)	744.000
KITPC8 - kit collegamento a IBM PC (8 bit)	863.000
LD lettore doppio per HD rimovibile	1.374.000
LS lettore singolo per HD rimovibile	1.248.000
MB113 scheda Token-Ring 16 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1.975.000
MB114 scheda Token-Ring MC 16/4 Mbit/sec	1.975.000
MB115 scheda Token-Ring 8 bit ISA 16/4 Mbit/sec	1.740.000
NOS1.2 PC/NOS 1.2 con i manuali in italiano	1.125.000
NOS2.1 PC/NOS 2.1 in inglese	1.800.000
OIKIT4 kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1 4 PC	2.362.000
OIKIT4MC kit PC/NOS 2.0 con schede OMNINET/1MC 4 PC	3.720.000
PEA packet Ethernet Adapter	990.000
PTA packet Token Ring Adapter	1.492.000
RDADD ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal computer	937.800
RDADDMCA ADDON READYNET OMNINET/4 per 1 personal comp BUS MC	1.233.750

LASER

Laser Personal Computer Via Ronchi 39 20134 Milano

386/25 desktop 80386/25MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	4.650.000
386/25 T tower 80386/25MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	5.500.000
386/33 desktop 80386/33MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	5.400.000
386/33 T tower 80386/33MHz 2M 64K cache FD 1.44M HD 107M VGA	8.000.000
386/SX2E desktop 80386sx/20MHz 2M FD 1.44M HD 45M VGA	3.050.000
386/SXE desktop 80386sx/16MHz 2M FD 1.44M HD 45M VGA	2.850.000
486/25 tower 80486/25MHz 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M VGA	8.650.000
486/33 tower 80486/33MHz 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M VGA	8.950.000
486/SX tower 80486sx/20MHz 4M 128K cache FD 1.44M HD 107M VGA	7.250.000
AT/2 desktop 80286/12MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.150.000
AT/3 desktop 80286/16MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.350.000

A1/4 desktop 80286/20MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.600.000
BB286 slim 80286/16MHz 1M FD 1.44M HD 45M VGA	2.060.000
BBSX/16 slim 80386sx/16MHz 2M FD 1.44M HD 45M VGA	2.850.000
BBSX/20 slim 80386sx/20MHz, 2M FD 1.44M HD 45M VGA	2.850.000
L1321 laptop 80386sx/16MHz, 2M FD 1.44M HD 40M LCD	3.800.000

LEMON COMPUTERS

Jert Elettronica S.r.l. Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)

286M-vga 80286 12MHz, 1M FD 1.44M VGA	1.680.000
386-Bar 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (18ms)	4.150.000
386-Bsa 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	2.990.000
3868 25/64 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (18ms)	5.670.000
3868 25/64 80386 25MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	4.470.000
386Msx 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (18ms) VGA	4.080.000
386Msa 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M VGA	2.290.000
386S33/128 80386 33MHz 1M FD 1.44M e DF ESDI 380M (18ms)	8.000.000
386S33/128 80386 33MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	4.990.000
386sx/11/C 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M e DF 20 40M vid LCD	4.770.000
386sx/11/C 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M video LCD	2.580.000
386sx/11/E 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M DF 20 200M video LCD	5.380.000
386sx/11/E 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M DF 20 40M video LCD	4.180.000
4868 25/1/128 80486 25MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 200M (18ms)	8.150.000
4868 25/1/128 80486 25MHz 1M FD 1.44M e DF IDE 40M (25ms)	6.950.000
486S25E - 80486 25MHz 2M FD 1.44M e DF IDE 100M (25ms)	7.040.000
486S25E 80486 25MHz 2M FD 1.44M e DF SCSI 780M (18ms)	14.900.000
486S33E 80486 33MHz 4M FD 1.44M e DF IDE 100M (25ms)	10.980.000
486S33E 80486 33MHz, 4M FD 1.44M e DF SCSI 780M (18ms)	17.940.000
BMM 8088 2 4.77/10MHz, 640K FD 1.44M	895.000
L1 386sxP 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display plasma	5.800.000
Monitor 14 colore super VGA	695.000
Monitor 14 monocromatico VGA (colori bianchi)	335.000
NB 386sx 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 20M LCD VGA	3.800.000
NB 386sx 80386sx 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M LCD VGA	4.290.000
NB 386sx 80386sx 20MHz, 1M FD 1.44M HD 30M LCD VGA	3.600.000

LOGITECH

Logitech Italia S.r.l. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI)

MOUSE ML per AMIGA	85.000
MOUSE MOD 9 CA seriale E PS/2 Paint Show Plus 2.2, IT-EN-GE-FR	181.000
MOUSE MOD 9 CC seriale IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSE MOD 9 PC bus + Paint Show Plus 2.2 IT-EN-GE-FR	181.000
MOUSE MOD 9 PS/2 IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSE SI per ATARI	85.000
MOUSEMAN DESTRO BUS IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO PS2 IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO seriale IT-EN-GE-FR	145.000
MOUSEMAN DESTRO RADIO seriale-PS/2, IT-EN-GE-FR	285.000
MOUSEMAN SINISTRO seriale-PS/2, EN	145.000
PILOT MOUSE PS/2 versione OEM	99.000
PILOT MOUSE SERIALE IT-EN-GE-FR	99.000
SCANMAN 256 per PC + ANSEL per Windows 3.0, EN	835.000
SCANMAN 256 per PS2 + ANSEL per Windows 3.0 EN	835.000
SCANMAN 32 Mac 2.1 IT-EN-GE-FR	600.000
SCANMAN 32PC con CATCHWORD	480.000
SCANMAN 32PC con FINESSE 3.0+modem art	750.000
SCANMAN 32PC con Gray Touch per DOS	310.000
SCANMAN 32PC con IMAGE IN 2.5 IT EN	950.000
SCANPAD tavoletta per scansione e tappetino mouse	22.000
TRACKMAN PS/2 IT EN GE FR	181.000
TRACKMAN SERIALE IT EN-GE-FR	181.000

M.P.M. COMPUTER

MPM S.r.l. Via Casorati 12 42100 Reggio Emilia

LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1.44M HD 100M 2 slot	5.030.000
LAP TOP 286 20MHz, Plasma VGA 1M FD 1.44M HD 200M 2 slot	5.950.000
LAP TOP 286 20MHz Plasma VGA 1M FD 1.44M HD 40M 2 slot	4.650.000
LAP TOP 386 25MHz Plasma VGA 2M FD 1.44M HD 105M 2 slot	8.600.000
LAP TOP 386 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1.44M HD 200M 2 slot	7.700.000
LAP TOP 386 25MHz, Plasma VGA 2M FD 1.44M HD 40M 2 slot	6.300.000
MPM 286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14" tastiera	3.180.000
MPM 286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	4.220.000
MPM 286 25MHz 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	2.890.000
MPM 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4.730.000
MPM 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	5.840.000
MPM 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	8.170.000
MPM 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	4.040.000
MPM 386 33MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4.870.000
MPM 386 33MHz 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon 14 tastiera	5.970.000
MPM 386 33MHz 1M FD 1.44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	8.620.000
MPM 386 33MHz 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon 14' tastiera	4.320.000
MPM 386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14" tastiera	3.650.000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 210M VGA mon 14" tastiera	4.670.000
MPM 386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 50M VGA mon 14 tastiera	3.120.000
MPM 386SX 20MHz 1M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	4.240.000
MPM 486 25MHz 2M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	8.720.000
MPM 486 25MHz 2M FD 1.44M HD 210M VGA mon 14" tastiera	7.820.000
MPM 486 25MHz 2M FD 1.44M HD 425M VGA mon 14 tastiera	10.720.000
MPM 486 25MHz 2M FD 1.44M HD 50M VGA mon 14" tastiera	8.050.000
MPM 486SX 20MHz, 2M FD 1.44M HD 105M VGA mon 14 tastiera	5.280.000
NOTEBOOK 286 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 20M batterie	3.600.000
NOTEBOOK 286 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M batterie	4.060.000
NOTEBOOK 386SX 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 20M batterie	4.600.000
NOTEBOOK 386SX 16MHz, LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M batterie	4.900.000
NOTEBOOK 386SX - 20MHz LCD VGA 1M FD 1.44M HD 40M batterie	5.100.000

M3 INFORMATICA

M3 informatica Via Forlì 82 - 10049 Torino

80386 33MHz RAM 4M 64K Cache 1 FD 1.44M HD 40M VGA	1.850.000
80386sx 20MHz RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M VGA	1.250.000
80486 33MHz RAM 4M 64K Cache 1 FD 1.44M HD 40M VGA	2.850.000
Gruppo continuità 500 W con batterie e filtro	800.000
LAP TOP A1 286 RAM 1M, 1 FD 1.44M HD 20M EGA	1.800.000
Modem esterno 300/2400 baud MNP5	270.000
Monitor 14" Multisync colore, risoluzione 1024x768 0.28 pixel	590.000
MOTHER BOARD 486 128 K cache	1.450.000
Notebook 386sx RAM 2M 1 FD 1.44m HD 40M	3.500.000
PC/AT 22MHz RAM 1M 1 FD 1.44M HD 40M VGA	1.050.000
Scheda ARCNET 16 bit	250.000
Scheda VGA 1024x768 512K	110.000
SOUND BLASTER scheda	280.000

MANNESMANN TALLY

Mannesmann Tally Via Borsini 6 20094 Corsico (MI)

MT 130/24 24 aghi 80 colonne 250 cps	1.237.000
MT 130/24 seconda vasca aggiuntiva	159.000
MT 130/24 Sheet Feeder a 1 vasca	207.000
MT 130/24 F come MT 130/24 con stampa a 4 colori	1.327.000
MT 130/9 9 aghi 80 col 250 cps	915.000
MT 130/9 seconda vasca aggiuntiva	158.000
MT 130/9 Sheet Feeder a 1 vasca	207.000
MT 130/9 F come MT 130/9 con stampa a 4 colori	1.006.000
MT 131/24 - 24 aghi 136 colonne 250 cps	1.396.000
MT 131/24 seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/24 Sheet Feeder a 1 vasca	229.000
MT 131/24 F come MT 131/24 con stampa a 4 colori	1.513.000
MT 131/9 9 aghi 136 colonne 250 cps	1.043.000
MT 131/9 seconda vasca aggiuntiva	163.000
MT 131/9 Sheet Feeder a 1 vasca	229.000
MT 131/9 F come MT 131/9 con stampa a 4 colori	1.140.000
MT 230/18 come MT 230/9 con testina a 18 aghi	2.331.000
MT 230/18 F come 230/18 con stampa a 4 colori	2.464.000
MT 230/24 come 230/9 con testina a 24 aghi	2.442.000
MT 230/24 F come MT 230/24 con stampa a 4 colori	2.894.200
MT 230/9 9 aghi 136 colonne, 600 cps	2.013.000
MT 230/9 Sheet Feeder a 2 vasche	555.000
MT 230/9 F come MT 230/9 con stampa a 4 colori	2.146.000
MT 290 9 aghi 132 colonne 200 cps	2.420.000
MT 290 Sheet Feeder a 2 vasche	459.000
MT 330 - 24 aghi 136 col 300 cps	3.411.000
MT 330 Sheet Feeder a 2 vasche	751.000
MT 330 F come MT 330 con stampa a 4 colori	3.642.000
MT 340 18 aghi 136 col 400 cps	3.574.000
MT 340 F come MT 340 con stampa a 4 colori	3.833.000
MT 50 seriale a matrice di punti vel da 250 a 400 cps	4.107.000
MT 60 seriale a matr di punti per libretti risparmio 120 cps	5.080.000
MT 645 450 LPM interfaccia parall/seriale	10.901.000
MT 730 come MT 735 ma colore antracite	1.743.000
MT 735 trasf termico 6 ppm modo testo 4 ppm modo grafico	1.898.000
MT 904 laser 4 pagine per minuto int paral./seriale	2.346.000
MT 905 laser 6 pagine per minuto int. paral./seriale	2.472.000

MAR COMPUTER

Mar Computer Via Roma, 54 - 30172 Venezia Mestre

Autofax ver base smista chiamate telefono/fax	266.700
Autofax ver estesa come sopra+ragistr digit +porta per moduli	370.000
Mar modem 21.22 esterno V21/V23 300-1200/75	276.000
MarKey chiave di protezione memoria 128 Byte	80.000
Modulo 1 smista comunicazione telefono/fax	28.600
Modulo 2 smista comunicazione al fax dopo 5 squilli	28.600
Modulo 3 accende il fax all'arrivo della chiamata	95.000
Modulo 4 con deviatore FAX-SYNT in posizione Synt	28.600
Modulo 5 smista le chiamate con ced T555 al modem	28.600
Modulo 6 accende fax/modem e riconosce se T555	95.000
PHOENIX 96-24 modem est. V21/22/23/22b ver 4800-9600 in DTE	685.000
PHOENIX 96-24 versione su scheda	650.000
Remote Control System completo di scheda e software	865.000
Smart modem 21.22 esterno V21/V22 300-600-1200	370.060
Smart PC 21.22 interno V21/V22 300-600 1200	330.000

MASS MICRO SYSTEMS

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartucce Syquest non formattate	182.000
Color Space FX processore segnali video	6.650.000
Color Space IIi scheda video per Mac II	3.950.000

Data Card Kit	600 000
DataCart cartuccia removibile da 45M per DataPack	210 000
DataPack unità esterna per cartucce removibili da 45M	1 890 000
DataPack 88 come DataPack con cartucce removibili 88M	3 750 000
DataPack IIcx come DataPack ma per Mac IIcx, IIc	2 550 000
DataPack Mac II come DataPack ma per Mac II IIx II Fx	2 550 000
Kit Mass 2 filtr DataPak MD	56 000
Kit Mass pulizia DataPak MD	188 000
Quick Image 24 scheda di acquisizione immagini	1 850 000

MAXTOR

Datatec - Via De Viti De Marco 46/D 00191 Roma
Discom - Via Cilea, 106 20151 Milano
Telcom S.r.l. Via Trombetta 20090 Segrate (MI)

7040A disco IDE 3.5" LP 41MB 17 ms	670 000
7080A disco IDE 3.5" LP 81MB 17 ms	970 000
7120A disco IDE 3.5 LP 130MB 15 ms	1 390 000
LXT213A disco IDE 3.5" 213MB 15 ms	2 100 000
LXT213S/SY disco SCSI 3.5 213MB 15 ms	2 170 000
LXT340A disco IDE 3.5 340MB 15 ms	3 800 000
LXT340S disco SCSI 3.5 340MB 15 ms	3 600 000
PO-12S disco SCSI 5.25 Full 1027MB 13 ms	7 040 000
PO 17S disco SCSI 5.25 Full 1470MB 13 ms	9 270 000
XT1140 disco ST506 5.25 Full 120MB 27 ms	3 800 000
XT2190 disco ST506 5.25 Full 160MB 29 ms	3 700 000
XT4170E disco ESDI 5.25 Full 158MB 14 ms	2 490 000
XT4170S disco SCSI 5.25 Full 154MB 14 ms	2 530 000
XT8380E disco ESDI 5.25 Full 677MB 14 ms	3 680 000
XT8380S disco SCSI 5.25 360MB 14.5 ms	3 680 000
XT8760S disco SCSI 5.25 Full 675MB 18.5 ms	4 820 000

MEMOREX TELEX

Memorex Via Caldera 21D 20153 Milano

7022 80286 12.5MHz ISA 1M RAM FD 1.44M HD 40M	3 180 000
7035 80386SX 16MHz ISA 1M RAM FD 1.44M HD 40M	3 550 000
7055 80386SX 20MHz ISA 2M RAM FD 1.44M HD 40M	4 050 000
7065 80386 20MHz ISA 2M FD 1.44 HD 40M	4 850 000
7075 80386 33MHz ISA 4M FD 1.44 HD 70M	10 050 000
7255 80386SX 16MHz MCA 1M FD 1.44 HD 45M	4 850 000
7270 80386 25MHz MCA 4M FD 1.44 HD 45M	8 850 000
7290 80486 25MHz MCA 4M FD 1.44 HD 75M	13 790 000
7500 80386SX 20MHz ISA 2M FD 1.44 HD 30M	5 650 000

MICRO NET TECHNOLOGY

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

DA R120 nastro per MD-1800 e MD 5000 capac. da 1.3 Gb a 3 Gb	60 000
MD 1300 unità di backup capacità 1.3 Gb vel. 7Mb/min	5 700 000
MD-5000 come MD-1300 con capacità variabile da 3 Gb a 5 Gb	8 458 000
Micro/Spiced 2022 come SB-1300 con capacità 2 Gb vel. 7.5 ms	25 300 000
SB 1300 disco rigido est. capac. 1.3 Gb vel. 11.5 ms	11 800 000

MICROCOLOUR GRAPHICS

Ready Informatica S.r.l. Via Provinciale, 67 - 22068 Monticello Brianza (CO)

M4305 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	2 600 000
M4305MU scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3 190 000
M4400 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3 190 000
M4605 scheda terminale colori 14 comp. ANSI/Tektronix	3 800 000
MCG3100 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1 750 000
MCG3101 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	1 950 000
MCG3200 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2 995 000
MCG3320 scheda terminale colori 14 comp. ANSI	2 995 000

MICROLAB

Micro Software Division S.r.l. Via San Cipriano 60 - 00136 Roma

Digital Dev. Enigma FAX modem 2400/1200 trasm. FAX GR.3	618 000
Digital Dev. Enigma V.23 modem 2400/1200/1200-75	558 000
Digital Dev. Microsmart modem 1200	298 000
Digital Devices Eclipse modem 1200 75/300 omologato	398 000
Digital Devices Enigma modem 2400/1200	498 000
Digital Devices Full Link modem 1200 porta centronics omologato	458 000
Digital Devices Microtel modem 1200 75/300	178 000
Digital Devices MX20 modem in banda base per linee dedicate	165 000
ENIGMA MNP modem multistandard MNP V42bis	750 000
Scheda Integral 1300 omologata	358 000

MIRO'

PC Plus S.r.l. - Via Bolzano 31 20127 Milano

Daughter Board VGA modelli 530-534	800 000
Daughter Board VGA per modelli 730	650 000
MIRO 530 scheda 1280x1024 16 colori su 4096 per BUS AT	3 600 000
MIRO 534 scheda 1280x1024 16 colori per BUS Micro Channel	4 250 000
MIRO 730 scheda 1280x1024 16 colori su 16.7 mil. per BUS AT	6 700 000
MIRO 730 - scheda 1280x1024 256 colori su 16.7 mil. per BUS AT	7 700 000

MITAC

Halley S.r.l. Via Fontane 13 - 33170 Pordenone

3030D 80386SX 16MHz 1M FD 3.5 HD 40M VGA	5 570 000
MINISTATION 2 80286 12.5MHz 1M spazio per D Drive 3.5"	1 800 000
MINISTATION 2/105 stessa conf. mod. MINISTATION 2 con HD 105M	2 800 000
MINISTATION 2/45 stessa conf. del mod. MINISTATION 2 con HD 45M	2 350 000
MINISTATION 3S 80386SX 16MHz 1M spazio per D Drive 3.5" VGA	2 320 000
MINISTATION 3S-105 stessa conf. mod. MINISTATION 3S con HD 105M	3 320 000
MINISTATION 3S-45 stessa conf. mod. MINISTATION 3S con HD 45M	2 870 000
MONO 1 monitor monocromatico VGA 14	320 000
MONO 2 monitor colore SUPER VGA 14	890 000
MPC 2060C 80286 12MHz 1M FD 1.2M	1 350 000
MPC 2060C/105 stessa config. del mod. MPC 2060C con HD 105M	2 280 000
MPC 2060C/45 stessa config. del mod. MPC 2060C con HD 45M	1 850 000
MPC 2386E 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M	2 630 000
MPC 2386E/105 stessa conf. del mod. MPC 2386E con HD 105M	3 730 000
MPC 2386E/210 stessa conf. del mod. MPC 2386E con HD 210M	4 490 000
MPC 2386E/43 stessa conf. del mod. MPC 2386E con HD 43M	3 130 000
MPC 3070F 80386 25MHz 2M 128K cache memory FD 1.2M	4 800 000
MPC 3070F/135 stessa conf. del mod. MPC 3070F con HD 135M	5 800 000
MPC 3070F/43 stessa conf. del mod. MPC 3070F con HD 43M	4 800 000
MPC 3070F/520 stessa conf. del mod. MPC 3070F con HD 520M	8 790 000
MPC 4000G 80386 33MHz 4M 128K cache memory FD 1.2M	5 890 000
MPC 4000G/185 stessa conf. del mod. MPC 4000G con HD 185M	7 380 000
MPC 4000G/520 stessa conf. del mod. MPC 4000G con HD 520M	11 370 000
MPC 4280G 80486 33MHz 4M FD 3.5 cache 128K	12 700 000
MPC 4280G/1.2 stessa conf. del mod. MPC 4280 con HD 1.2Gb	20 470 000
MPC 4280G/136 stessa conf. del mod. MPC 4280 con HD 136M	14 800 000

MUTOH

Kyber S.r.l. Via L. Ariosto 18 51100 Pistoia

F-920E plotter formato A4 A0 8 penne 280 mm/s 113 cm/sec	16 500 000
F-920ER plotter formato A4 A0 8 penne 280 mm/s 113 cm/sec	19 950 000
IP210 plotter formato A4 A3 8 penne 70cm/sec	2 400 000
IP530E plotter formato A4 A1 8 penne 70 cm/sec	8 800 000
IP530EL plotter formato A4-A0 8 penne 70 cm/sec	11 900 000

NEC

Global Cybernetics Italia S.r.l. Via Ronchi 39 20134 Milano
Nec Italia S.r.l. - Via L. Da Vinci 97 - Trezzano S/N (MI)

BusinessMate 386/105 80386 25MHz 4M FD 1.2M 32K C HD 105M	10 890 000
BusinessMate 386/210 stessa configurazione con HD 210M	11 690 000
BusinessMate 386/300 stessa configurazione con HD 300M	13 790 000
Colormate stampante laser RAM 8M 35 fonts 1.3ppm Appletalk	14 000 000
MF 1025 scheda grafica Micro TI 34010 a 80MHz ris. 1024x768	2 750 000
Multisync 2A monitor 14 colore ris. 800x600	1 030 000
Multisync 3D monitor 14 colore ris. 1024x768	1 350 000
Multisync 4D monitor 16" colore ris. 1024x768	2 450 000
Multisync 5D monitor 20" colore ris. 1280x1024	4 800 000
P20 stampante 24 aghi 80 col 216 cps	870 000
P30 stampante 24 aghi 136 col 216 cps	1 180 000
P60 stampante 24 aghi 80 col 300 cps	1 400 000
P70 stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1 800 000
P30 stampante 24 aghi 136 col 800 cps	2 850 000
PowerMate 286+/105 stessa configurazione con HD 105M	3 990 000
PowerMate 286+/43 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 43M	3 250 000
PowerMate 386/105 80386 25MHz 2M 32K cache FD 1.2M HD 105M	8 890 000
PowerMate 386/210 stessa configurazione con HD 210M	9 890 000
PowerMate 386/300 stessa configurazione con HD 300M	11 780 000
PowerMate SX+/105 stessa configurazione con HD 105M	5 140 000
PowerMate SX+/300 stessa configurazione con HD 800 ESDI	7 890 000
PowerMate SX+/43 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 43M	4 390 000
S VGA 1024 scheda grafica compatibile VGA ris. 1024x768 1M RAM	690 000
S-VGA 800 scheda grafica compatibile VGA ris. 800x600 256K RAM	250 000
S60 stampante laser ram 1.5M 6ppm RS232/422	2 880 000
S60 P stampante laser ram 2M 35 fonts 6ppm Appletalk	4 490 000

NEW DEST CORPORATION

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Inseritore Fogli serie 3000	1 280 000
PC Scan 3010-M30 per IBM PS/2 mod.30	3 820 000
PC Scan 3010-PC per PC XT AT	3 820 000
PC Scan 3010-PS/2 per IBM PS/2	3 890 000
PC Scan 3030-M30 per IBM PS/2 mod.30	5 080 000
PC Scan 3030-PC per PC XT AT	5 080 000
PC Scan 3030-PS/2 per IBM PS/2	5 220 000
Personal Scan	1 800 000
Text Processor Card	1 440 000

OKI

Oki Systems (Italia) S.p.A. – Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3.05/B – 20084 Lacchiarella (MI)

Interf. seriale RS232 per ML 320/ML 321	180.000
Interf. seriale RS232 per ML 380/ML 390/ML 391	180.000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps, int. parallela	650.000
ML 182 ELITE 80 colonne 155 cps int. seriale RS232	790.000
ML 320 ELITE 80 colonne 360 cps, int. parallela	1.140.000
ML 321 ELITE 136 colonne 360 cps int. parallela	1.340.000
ML 380 ELITE 80 colonne 180 cps. int. parallela	780.000
ML 390 ELITE – 80 colonne 270 cps. int. parallela	1.390.000
ML 391 ELITE 136 colonne 270 cps, int. parallela	1.690.000
ML 393 ELITE BLACK 136 col. 414 cps int. parallela e seriale	2.750.000
ML 393 ELITE COLOUR 136 col. 414 cps int. parallela e seriale	3.100.000
OKI 2350 136 colonne 350 cps int. parall. e ser. RS232	6.040.000
OKI 2410 136 colonne 350 cps int. parall. e ser. RS232	8.450.000
OL 400 stampante 4 ppm RAM 512K int. paral. e ser. RS232	1.890.000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 1.5M	2.350.000
OL 400 stessa configurazione con memoria RAM 2.5M	2.800.000
OL 800 stampante 8 ppm RAM 512K int. parall. e ser. RS232	2.790.000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 1.5M	2.990.000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 2.5M	3.800.000
OL 800 stessa configurazione con memoria RAM 4.5M	4.700.000
OL 840 POSTSCRIPT stampante 8 ppm RAM 2M int. par./ser. RS232	5.090.000
OL 840 POSTSCRIPT stessa configurazione con memoria RAM 4M	6.800.000

OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. – Via Meravigli 12 - 20123 Milano

CP486 configurato (tastiera + video mono)	20.135.000
CP486 solo unità centrale (HD 150M/RAM 2M/FD)	19.310.000
M290S - HD 20M video mono Dos 3.30 + Windows 3	3.170.000
M300-01 configurato (tastiera + video mono)	3.835.000
M300-01 solo unità centrale	3.010.000
M300-05 configurato (tastiera + video mono)	4.900.000
M300-05 solo unità centrale	4.075.000
M300-10 configurato (tastiera + video mono)	5.415.000
M800 10 - solo unità centrale	3.010.000
M380 XP/9 configurato (tastiera + video mono)	14.800.000
M380 XP/9 solo unità centrale (HD 135M/RAM 4M/FD)	13.775.000
M380 40 configurato (tastiera + video mono 14)	12.800.000
M380-40 solo unità centrale (HD 120M/RAM 4M/FD)	11.775.000
M386/25 configurato (tastiera + video mono)	10.440.000
M386/25 solo unità centrale (HD 100M/RAM 2M/FD)	9.575.000
M486 (ESDI) configurato (tastiera + video mono)	13.900.000
M486 (ESDI) solo unità centrale (HD 135M/RAM 2M/FD)	13.075.000
M486 (SCSI) - configurato (tastiera + video mono)	17.250.000
M486 (SCSI) solo unità centrale (HD 210M/RAM 8M/FD)	16.425.000
P500 configurato (tastiera + video mono)	5.150.000
P500 solo unità centrale	4.325.000
P750 configurato (tastiera + video mono)	16.247.000
P750 solo unità centrale	15.422.000
P800 configurato (tastiera + video mono)	13.400.000
P800 solo unità centrale	12.575.000
PCS-286 HD 20M video mono Dos 3.30	1.920.000
PCS-386SX HD 40M video mono, Dos 3.30	3.140.000
PCS-86 HD 20M video mono Dos 3.30	1.750.000

OLIVETTI PRODEST

Olivetti Prodest - Via Cordusio, 2 20123 Milano

100110 monitor 14" colore RGB analogico base supporto	486.000
42202 drive addizionale da 3.5" 720K	290.000
42203 drive addizionale da 3.5" 360K	490.000
42230 NEC V20 8088 4.77MHz 640K FD 3.5" 720K HD 20m	1.530.000
43301 NEC V20 8088 4.77MHz 512K FD 3.5" 720K	934.000
66733 monitor 12" monocromatico fosfori verdi	165.000

PANASONIC

Tecnodiffusione – Palazzo Fanton Data Via Melegnano, 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

KX-P1081 stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter. par	550.000
KX-P1124I stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps inter. par	1.150.000
KX-P1133 - stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	785.000
KX-P1180 stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter. par	620.000
KX-P1624 stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1624 - stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter. par	1.485.000
KX-P1654 stampante 24 aghi 136 colonne 300 cps inter. par/ser	1.999.000
KX-P1695 stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter. par	1.320.000
KX-P4420 stampante laser 8 ppm A4 80 col. 512K inter. par	2.790.000
KX-P44501 - stampante laser 11 ppm A4 80 col. 512K inter. par/ser	3.750.000
KX-P4455 stampante laser 11 ppm A4 2M inter. par/ser RS232C	5.690.000

PC PLUS

PC Plus S.r.l. – Via Bolzano, 31 - 20127 Milano

386 Desk 80386 20MHz 2M FD 1.44M HD 85M mon. 14 mono	5.256.000
386 Desk 80386 33MHz 2M FD 1.44M 64K C HD 85M mon. 14 mono	6.303.000
386 SX Desk 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 mono	3.861.000
386 SX Desk 80386SX 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 mono	3.982.000
386 SX Tower stessa configurazione ma Tower	4.147.000
386 SX Tower stessa configurazione ma Tower	4.260.000
386 Tower stessa configurazione ma Tower	5.542.000
386 Tower stessa configurazione ma Tower	6.587.000
486 Mini 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 90M SCSI mon. 14 mono	14.745.000
486D Tower Maxi stessa configurazione del 486 con INTEL 860	18.705.000
AT 286 Desk 80286 20MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 mono	3.034.000
AT 286 Desk - stessa configurazione ma Desk	2.935.000
AT 286 Micro 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon. 14 mono	2.801.000
AT 286 Tower - stessa configurazione ma Tower	3.221.000
AT 286 Tower stessa configurazione ma Tower	3.320.000

PENTAGON

Infomax S.r.l. Via Perathoner, 31 - 39100 Bolzano

GIGA SPARK 386/33C 4M FD 3.5" HD 42M	1.789.000
GIGA SPARK 386/40C 4M FD 3.5 HD 42M	2.089.000
GIGA SPARK 486/33C 4M FD 3.5" HD 42M	2.789.000
MEGA SPARK 386/25 - 2M FD 3.5 HD 42M	1.389.000
MICROSOFT MS DOS 5.0 in italiano con manuali	129.000
PACCHETTO monitor 14" B/N + scheda HERCULES	199.000
PACCHETTO monitor 14 B/N + scheda SVGA	289.000
PACCHETTO monitor 14 colore MS + scheda SVGA	589.000
PACCHETTO monitor 14" colore MS + scheda SVGA 1M	689.000
PACCHETTO monitor 16" NEC 4D + scheda SPEEDSTAR	1.889.000
TRIPLE SPARK 386sx/20 2M, FD 3.5 HD 42M	1.189.000
TWIN SPARK 286/16 1M 1M FD 3.5" HD 42M	989.000
UPGRADE HARDDISK WDC 125M 15 ms	359.000
UPGRADE HARDDISK WDC 212M 14 ms	699.000
UPGRADE HARDDISK WDC 85M 19 ms	189.000

PERIPHERALS

Peripherals S.a.s. P.le della Vittoria 4 - Pozzuoli (NA)

286/16-40 Desk 80286 8/16MHz 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.800.000
286/16-40 Mini Tower 80286 8/16MHz 1M FD 1.44 HD 40M VGA	1.950.000
286/16 85 Desk stessa conf. del 286/16 40 con HD 85M	2.300.000
286/16-85 Mini Tower stessa conf. del 286/16 40 con HD 85M	2.650.000
386/25 125 Tower stessa conf. del 386/25-40 con HD 125M IDE	4.800.000
386/25 215 Tower stessa conf. del 386/25-40 con HD 215M IDE	5.500.000
386/25-40 Tower 80386 25MHz C 32K 4M FD1.44 HD40M IDE VGA	3.500.000
386/25-85 Tower stessa conf. del 386/25-40 con HD 85M IDE	4.400.000
386sx-125 SuperSX Desk - stessa conf. 386/sx-40SuperSX con HD 125M	3.850.000
386sx 215 SuperSX Desk stessa conf. 386/sx-40SuperSX con HD 215M	4.550.000
386sx-40 Desk 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2.300.000
386sx 40 Mini Tower 80386sx 16MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2.450.000
386sx-40 SuperSX Desk - 80386sx 25MHz 2M FD 1.44 HD 40M VGA	2.850.000
386sx-85 Desk stessa conf. del 386/sx-40 con HD 85M	2.800.000
386sx-85 Mini Tower stessa conf. del 386/sx 40 con HD 85M	2.950.000
386sx-85 SuperSX Desk stessa conf. 386/sx-40SuperSX con HD 85M	3.450.000
386sx 125 SuperSX M Tower stessa conf. 386/40S con HD 125M IDE	4.000.000
386sx/215 SuperSX M Tower stessa conf. 386/40S con HD 215M IDE	4.150.000
386sx/40S SuperSX M Tower 80386sx 25MHz 2M FD1.44 HD40M IDE VGA	3.100.000
386sx/85S SuperSX M Tower stessa conf. 386/40S con HD 85M IDE	3.800.000
486/25 125 Tower stessa conf. del 486/25-40 con HD 125M	7.700.000
486/25-215 Tower stessa conf. del 486/25-40 con HD 215M	8.400.000
486/25-40 Tower 80486 25MHz, 4M FD 1.44 HD 40M IDE VGA	6.800.000
486/25-85 Tower stessa conf. del 486/25-40 con HD 85M	7.300.000
ULTRAVGA adattatore video Super VGA 512K RAM con termel. C.E.G.	750.000

PERSTOR INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat, 34 - 20127 Milano

PERS01/02 hard disk controller ARLL 8 bit per XT/AT	350.000
PERS04 hard disk + floppy disk controller ARLL 16 bit AT/386	480.000

PERTEL

Pertel Via Matteucci 4 - 10143 Torino

MON. FOSFORI GRIGI VM12 12 fosf. grigi video comp	250.000
MON. FOSFORI GRIGI VM9 9" fosf. grig. video comp	495.000
MONITOR COLORI PM14 - 14" colori RGB ad low cost	1.550.000
OC 64 - espansione di memoria 64K per OCULUS 64	520.000
OCULUS 10 digitalizz. 320x200, 256 colori su VGA	1.500.000
OCULUS 20 digitalizz. 640x480 256 colori su VGA	1.985.000
OCULUS 300 digitalizz. 1024x512x256 grigi 512K	5.940.000
OCULUS 300 SE 256K versione O.E.M. 256K	3.650.000
OCULUS 300 SE 512K versione O.E.M. 512K	4.385.000
OCULUS 500 16 BIT 4MB include OC500 MS OC500 FB e OC500 ME	26.175.000
OCULUS 500 8 BIT 2MB include OC500 MS e OC500 FB	18.395.000
OCULUS 500 FB display controller 8 bit 2M frame buffer	13.750.000
OCULUS 500 ME 16 bit 4M memory expansion	7.780.000
OCULUS 500 MS digitalizz. multiscan input board	4.645.000
OCULUS 64 256x256 b/n con 256 livelli di grigio	2.830.000
VCC 200 DECODER PAL-RGB decoder-encoder con comm. PAL-RGB	1.500.000

PHILIPS

Philips S.p.A. P.zza 4 Novembre, 3 20124 Milano

Prodotto	Prezzo
3 CM 9608 monitor colori 14 PITCH 0.38 VGA 640x480	720.000
4 CDM 2789 monitor colori 20" PITCH 0.31 HI RES 1024x1280	3.890.000
7 BM 713 monitor monocromatico 14 fosfori verdi FSQ TTL	245.000
7 BM 749 monitor monocromatico 14 fosfori bianchi VGA	265.000
7 CM 3209 monitor color 14 PITCH 0.28 SVGA 1024x768	870.000
BM 7502 monitor monocromatico fosfori verdi 12" CVBS	205.000
BM 7513 monitor monocromatico fosfori verdi 12	190.000
BM 7542 monitor monocromatico fosfori bianchi 12 CVBS	205.000
CM 11342 monitor colori 14 PITCH 0.42 CVBS RGB LIN TTL	520.000
CM 9032 monitor colori 14 PITCH 0.42 VGA 31.5 KHZ 640x480	610.000
NMS 1433 stampante 9 aghi 80 colonne 196 cps	430.000
NMS 1453 stampante 24 aghi 80 colonne 196 cps	580.000
NMS 1461 stampante 24 aghi 80 colonne 240 cps	820.000
NMS 1467 stampante 24 aghi 136 colonne 240 cps	990.000
NMS 1481 stampante Laser 6p/m 300x300	2.500.000
NMS 386/25 80386 25MHz C 64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	8.000.000
NMS 386/33 80386 33MHz C 64K 4M 2FD 3.5"/5.25" HD 105M VGA	10.000.000
NMS 386/33E 80386 33MHz C 64K 4M 2FD 3.5/5.25 HD 350M ESDI VGA	13.500.000
NMS 486/25 E 80486 25MHz 4M 2FD 3.5 /5.25" HD 350M ESDI	19.000.000
NMS TC 100 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K CGA	920.000
NMS TC 105 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K HD 20M CGA	1.300.000
P 2120-004 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K mouse CGA	850.000
P 2120-024 8088 10MHz 1 FD 3.5 720K HD 20M mouse CGA	1.300.000
P 3238-044 80286 12.5MHz 1 FD 3.5 1.44M HD 40M VGA	2.800.000
P 3238-104 80286 12.5MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 100M VGA	3.250.000
P 3348-044 80386sx 20MHz 1 FD 3.5" 1.44M HD 40M VGA	3.700.000
P 3348-104 80386sx 20MHz 1 FD 3.5 1.44M HD 100 VGA	4.150.000
PCL 101 80C86 10MHz 1FD 3.5 1.44M LCD CGA 1.6Kg	2.300.000
PCL 203 80C286 12.5MHz FD 3.5 1.44M HD 20M LCD VGA 3Kg	4.700.000

PLUS

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno 8 - 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
Hard card II 80 come sopra con capacità 80M	1.530.000
Hardcard 20 disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms	1.290.000
Hardcard 40 come sopra con capacità 40M	1.480.000
Hardcard II 40 disco rigido su scheda ISA 16 bit 40M	980.000
Passport 20 disco rigido Winchester estraibile 20M	2.280.000
Passport 40 disco rigido Winchester estraibile 40M	2.840.000

POLYTEL

Audio Line S.r.l. Via Giuseppe Armellini 31 00143 Roma

Prodotto	Prezzo
KEYCARD	125.000
KEYPORT 300 tavoletta menu 300 comandi	550.000
SUPER KEYCARD	300.000

PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

Datamatic S.p.A. Via Agordat, 34 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
POWERCAD 100 s. mouse 40 tasti progr. driver per AutoCad	495.000
POWERMOUSE 100 s. mouse 40 tasti progr. tastiera num./funz.	390.000

PROSYSTEM

Pro System S.n.c. Via Baldo degli Ubaldi 90 00167 Roma

Prodotto	Prezzo
Drive Floppy Disk 3.5	111.000
Drive Floppy Disk 5.25	133.000
Hard Disk 105Mb	835.000
Hard Disk 120Mb	960.000
Hard Disk 125Mb	795.000
Hard Disk 180Mb	1.260.000
Hard Disk 200Mb	1.430.000
Hard Disk 205Mb	1.460.000
Hard Disk 44Mb 19ms	395.000
Hard Disk 44Mb 24ms	390.000
Hard Disk 80Mb	642.000
Monitor colori VGA 14 0.31 Pitch	430.000
Monitor monocromatico VGA 12"	180.000
Monitor monocromatico VGA 14	220.000
Monitor Super VGA 14 0.31 Pitch	510.000
RAM 44256-80 8x1Mb	9.000
RAM SIMM/SIPP 1Mb 70	90.000
RAM SIMM/SIPP 256K 80	30.000
Scheda Game per Joystick	12.500
Scheda Grafica VGA 1024K	210.000
Scheda Grafica VGA 16 256K	71.000
Scheda Grafica VGA 16-512K	111.000
Scheda Madre 286 12MHz LM 16MHz	146.000
Scheda Madre 286 16MHz LM 20MHz	177.000
Scheda Madre 286 20MHz LM 26MHz	185.000
Scheda Madre 386 20MHz SX	479.000
Scheda Madre 386 25MHz	690.000
Scheda Madre 386 25MHz SX	420.000
Scheda Madre 386 33MHz CM	970.000
Scheda Madre 386 40MHz 64K	1.320.000
Scheda Madre 486 33MHz 128K	1.730.000
Scheda Modem 2400	152.000
Scheda Multi I/O Magic	45.000

OMS SARL INC.

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
QMS ColorScript stampante 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M	30.900.000
QMS ColorScript stampante 100/30 + controller integrato	23.900.000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 4M 1M Rom	13.000.000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 5M 1M Rom	13.950.000
QMS ColorScript 110/10 stampante 100/10 RAM 8M 1M Rom	14.750.000
QMS PS 1500 stampante laser 15 ppm 300 dpi RAM 1M	13.300.000
QMS PS 2200 stampante laser 22 ppm 300 dpi RAM 1M	26.550.000
QMS PS 410 stampante laser 4 ppm RAM 2M 45 font	4.790.000
QMS PS 410 Upgrade 1M RAM	860.000
QMS PS 410 Upgrade 2M RAM	1.410.000
QMS PS 410 Upgrade 4M RAM	1.710.000
QMS PS 810 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	8.820.000
QMS PS 820 TURBO stampante Laser 8 ppm RAM 2M 39 font	9.950.000

RADIUS INC.

Modo S.r.l. Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia

Prodotto	Prezzo
Monitor Radius Color monitor 19 1152x882 pixel 82 dpi	7.200.000
Monitor Radius Color monitor 21	7.200.000
PrecisionColor Calibrator dispositivo calibrazione colore	1.200.000
Radius Pivot monitor 15 colore	3.250.000
Radius Pivot Built-in monitor 15" 640x870 colore	1.800.000
Radius TPD/19 monitor 19 1152x882 82 dpi	2.350.000
Radius TPD/21 monitor 21 risoluzione 1152x882 74 dpi	3.000.000
Radius TV System/PAL digitalizzazione video TV PAL	3.600.000
TPD/PC-ISA scheda Radius	1.350.000

RENAISSANCE GRX

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 Milano
PC Plus S.r.l. Via Bolzano 31 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
RENDITION 1 Intelligent Graphic Controller 256 colori 1.5Mb	4.300.000
RVGA I 640x480 VGA display adapter compat. MDA-CGA-EGA	250.000
RVGA II 800x600 VGA autoswitch/autodet. MDA HGC CGA EGA	310.000
Scheda VGA 1024x768 interlacciato 16 colori pre grafico	2.100.000
Scheda VGA 1024x768 non interlacciato 16 colori 384K Dram	3.300.000
Scheda VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.000.000
VGA 1024x768 non interlac. 256 col 384K Dram pre grafico	4.230.000
VGA come conf. precedente con Daughter Board VGA	4.930.000

RM COMPUTER

RM Computer Via S. Lorenzo 9/3 17100 Savona

Prodotto	Prezzo
PC RM 100 4.77/12MHz 512K FD 1.2M/720K	785.000
PC RM 200 16MHz 1M FD 1.44M controller 2FDD/2HD AT BUS	1.150.000
PC RM 200 come sopra ma con controller 2FDD/2HD MFM	1.270.000
PC RM 386 SX TOWER 20MHz 1M FD 1.2M/1.44M contr. 2FD/2HD	2.400.000
PC RM 386 TOWER 33MHz 2M 64K cache FD 1.2M/1.44M	4.100.000
PC RM 486 TOWER 25MHz, 4M 128K cache FD 1.2M 1.44M	6.995.000

RODIME

Delta S.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)

Prodotto	Prezzo
Cartuccia R 45 Plus removibile da 44M per Drive R 45 Plus	190.000
Cobra HD 100 E Fast come HD 45 E con capacità 100M	2.280.000
Cobra HD 100 I fast come HD 45 I con capacità 100M	1.590.000
Cobra HD 1000 E come HD 45 E con capacità 1 Gb 15 ms	10.900.000
Cobra HD 210 E Fast come HD 45 E con capacità 210M	3.390.000
Cobra HD 210 I fast come HD 45 I con capacità 210M	2.890.000
Cobra HD 330 E Fast disco rigido 330M per Macintosh	4.890.000
Cobra HD 45 E Fast disco rigido esterno 45M per Macintosh	1.550.000
Cobra HD 45 I Fast disco rigido interno 45M per Macintosh	1.180.000
Cobra HD 650 E Fast come HD 330 E con capacità 650M 16.5 ms	7.490.000
Cobra HD 70 E Fast come HD 45 E con capacità 70M	1.590.000
Cobra HD 70 I fast come HD 45 I con capacità 70M	1.690.000
Drive R 45 Plus unità est. capac. 44M vel. 20 ms int. SCSI	1.490.000
HD 20 E Plus disco rigido esterno 20M per Macintosh	790.000
HD 45 E Plus come sopra con capacità 45M 28m/sec	1.060.000
Kit per R 45 Plus kit di 3 cartucce 44M per Drive R 45 Plus	480.000

ROLAND

Tetav Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)

Prodotto	Prezzo
DPX 2500 Plotter piano A2 con accessori	9.000.000
DPX 3500 Plotter piano A1 con accessori	10.000.000
DPX 4600 Plotter piano A0 con accessori	17.000.000
DXY 1100 Plotter da tavolo A3 magnetico con accessori	1.500.000

Modello	Prezzo
DXY 1200 Plotter da tavolo A3 elettrostatico con accessori	1 900 000
DXY 1300 Plotter da tavolo A3 elettrost buffer 1M e accessori	2 900 000
GRX 300AG Plotter a foglio mobile ISO A1/ANSI D	7 000 000
GRX 800AG Plotter a foglio mobile ISO A0/ANSI-E	9 500 000
LTX 120 Plotter termico ISO-A3/ANSI B	4 800 000
LTX 321 Plotter termico A1 con taglio carta automatico	16 500 000
LTX-420 Plotter termico A0	18 000 000
PNC 1000 Macchina per incisione CAMM 1 mod 1000	6 000 000
PNC 1800 Macchina per incisione CAMM-1 mod 1800	18 500 000
PNC-2100 Macchina per incisione CAMM 2	7 500 000
PNC 3000 Fresa a tre assi CAMM 3	23 000 000
SYA 350 Buffer disk 3.5 inch	1 700 000

S.A.C.

Audio Line S.n.c Via Giuseppe Armellini 31 – 00143 Roma

Modello	Prezzo
Digitizer GP 7 MK2 (50x60)	2 700 000
Digitizer GP8 (da 150x150 cm)	8 000 000
Digitizer GP8 (da 50x50)	5.000 000
Digitizer GP830 (tridimensionale 3x3x3 m)	23 800 000

SAMSUNG

Fast Italia S r l – Via Flaminia 888 - 00191 Roma

Modello	Prezzo
CBV 4587 video colori Multiscan 14 VGA 800x600 1024x768	850 000
CC 0511 video col Multi-scan 16 800x600 1024x768 1280x1024	4 200 000
CEA 4551 video colori 14 CGA EGA	700 000
CJ 4581 video colori 14 VGA	720 000
CT 4581 video colori Multisync 14 MDA HERCULES EGA SVGA	850 000
MA 4671 video monocromatico 14 MDA HERCULES EGA mono	230 000
MF 4771 video monocr Multisync 14 MDA HERCULES CGA EGA	430 000
ML 4671 video monocromatico 14 VGA	280 000
S 800 SV 80386 20MHz 2M FD 1 44M /1 2M SVGA	4 300 000
S 800 SV40 stessa configurazione del S800SV con HD 40M	5.500 000
S 800 SV85 stessa configurazione del S800SV con HD 85M	6.100.000
S 800 V 80386 20MHz 2M FD 1 44M /1 2M VGA	4 000 000
S 800 V40 stessa configurazione del S800V con HD 40M	5 300 000
S 800 V85 stessa configurazione del S800V con HD 85M	5 900 000
SD 820 V 80386 25MHz 2M FD 1.2M/1 44M VGA	5 900 000
SD 820 V180 stessa configurazione del SD820V con HD 180M	8.000 000
SD 820 V40 stessa configurazione del SD820V con HD 40M	6 600 000
SD 820 V85 stessa configurazione del SD820V con HD 85M	7 200 000
SD 830 V TOWER 80386 33MHz 4M FD 1 2M/1 44M VGA	7 300 000
SD 830 V180 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 180M	9 700 000
SD 830 V40 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 40M	8 300 000
SD 830 V85 TOWER stessa configurazione del SD830V con HD 85M	8 900 000
SD-610/12 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M MGA	1 450 000
SD-610/12 M40 stessa configurazione del SD-610/12M con HD 40M	2 150 000
SD-610/12 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M VGA	1 500 000
SD-610/12 V40 stessa configurazione del SD 610/12V con HD 40M	2 200 000
SD-610/16 M 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M MGA	1 000 000
SD-610/16 M40 stessa configurazione del SD-610/16M con HD 40M	2 300 000
SD-610/16 V 80286 16MHz RAM 1M FD 1 44M VGA	1 650 000
SD-610/16 V40 stessa configurazione del SD 610/16V con HD 40M	2 350 000
SPC 3000 V40 stessa config del SPC 3000M + HD 40M 25ms	1 650 000
SPC-6100 E 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M Super EGA	1 500 000
SPC-6100 E40 stessa config del SPC-6100E + HD 40M 25ms	2 200 000
SPC-6100 M 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M MGA	1 450 000
SPC-6100 V 80286 12MHz RAM 1M FD 1 2M VGA	1 550 000
SPC-6100 V40 stessa config del SPC-6100V + HD 40M 25ms	2 250 000

SEIKO

Kyber S r l Via L. Ariosto 18 - 51100 Pistoia

Modello	Prezzo
CH 5403-PL1 A4 240 dpi RGB interf centronics 140 sec	11 000 000
CH 5403 VL3 A4 240 dpi colori 270K interf video 140 sec	13.000 000
CH 5504 PM1 A4 300 dpi RGB interf centronics 55 sec	13 000 000
CH 5504 PM3 A4 300 dpi RGB interf centronics 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM3 A4 000 dpi color 270K interf video 55 sec	17 000 000
CH 5504 VM5 A4 300 dpi colori 16777K interf video 55 sec	19 000 000
CH 5514 PH1 A3 300 dpi RGB interf centronics 88 sec	19 000 000
CH 5514-PH3 A3 300 dpi RGB interf centronics 99 sec	23.000 000
CH 5514 VM3 A3 300 dpi colori 1442K interf video 58 sec	23 000 000
CH 5614-VM5 A3 300 dpi colori 16777K interf video 86 sec	26.000 000
CM 1440 monitor 14 alta risoluzione 40KHz	1 450 000
CM 2050 Trinitron monitor 20" alta risoluzione 50KHz	5 900 000
ColorMaker A4 300 dpi col 1 4 mil interf centronics 113 sec	7 900 000
ColorPoint PS-14 A3 300 dpi col 16 7 mil int centr 75 sec	25 000 000
ColorPoint PS-4 A4 300 dpi col 16 7 mil int centr 55 sec	17 000 000

SEIKOSHA

Maff System S r l - Via Paracelso 18 - 20041 Agrate Brianza

Modello	Prezzo
BP 5500 FA stampante 8 aghi 136 col 554/462 cps par/ser	2.500 000
BP 5780 stampante 18 aghi 136 col 780/520 cps par/ser	3 500 000
LT 20 stampante 24 aghi 80 col 144/120 cps par (portatile)	799 000
MP 1350 AI stampante 9 aghi 80 col 360/300 cps par/ser	1 180 000
MP-5350 AI stampante 9 aghi 136 col 360/300 cps par/ser	1 400 000
OP 105 A A4 B5 Letter Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	2 480 000
OP 1085 PS A4 B5 Letter Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser	3 600.000

Modello	Prezzo
OP-115 A A4 B5 Letter 15 ppm Laser par/ser	8 900.000
SBP 10 AI stampante 18 aghi 136 col 960/800 cps par/ser	5 990 000
SL-210 AI stampante 24 aghi 80 col 324/270 cps par/ser	1 290 000
SL-230 AI stampante 24 aghi 136 col 277/230 cps par/ser	1 300 000
SL-532 stampante 24 aghi 136 col 324/270 cps par	4 700 000
SL-92 AI stampante 24 aghi 80 col 240/200 cps par	790 000
SLP 1000 - stampante Termica 43 col 15 Sec./Label ser	880 000
SP 185 AI stampante 9 aghi 80 col 120/100 cps par (Intex)	550 000
SP-1900 AI stampante 9 aghi 80 col 192/160 cps par	450 000
SP-2000 AI stampante 9 aghi 80 col 192/160 cps par/ser	550 000
SP-2415 stampante 9 aghi 136 col 240/200 cps par/ser	300 000

SEKONIC

Oki Systems (Italia) S.p.A Centro Commerciale "Il Girasole Lotto 3.05/B 20084 Lacchiarella (MI)

Modello	Prezzo
SPL 1000 Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0 8 penne	10.590 000
SPL 430A Plotter formato A4/A3 foglio mobile, 6 penne	2 190 000
SPL 450 Plotter formato A4/A3, foglio fisso 8 penne	1 790 000
SPL 455 Plotter formato A4/A3 foglio fisso elettrost 8 p	2 190 000
SPL 880 Plotter formato A4/A3/A2/A1 8 penne	7 300 000

SHARP

Tecnodiffusione Palazzo Fanton Data - Vie Melegnano 20 - 20019 Settimo Milanese (MI)

Modello	Prezzo
PC-4702 Notebook V40 4 77MHz, 8087 640K FD 1 44M displ LCD	2 350 000
PC 4721 stessa configurazione con HD 20M	3.530 000
PC-4741 stessa configurazione con HD 40M	3 730 000
PC-5741 80386SX 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M display LCD	7 220 000
PC 5751 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 120M display LCD	8 720.000
PC-6220 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M display TST LCD	4 950 000
PC-6240 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display TST LCD	5 240 000
PC-6521 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 20M display TST LCD	5.390 000
PC-6541 80C286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display TST LCD	5 970 000
PC-6621 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 20M display TST LCD	7 350 000
PC 6681 80386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M display TST LCD	8 100 000
PC 8041 80386 20MHz 1 6M FD 1 44M HD 40M display colori VGA	10 990 000
PC 8501 80386 20MHz 2M FD 1 44M HD 100M display FTF LCD	14 850 000
QA 1000 Pannello proiezione a colori LCD TFT VGA 640x480	8 840 000
QA 75 Pannello proiezione LCD-TST VGA 640x480	3 300 000

SHR

S.H.R S r l - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA)

Modello	Prezzo
SPX 2216/ 0 286 16MHz, 1M FD 1 44M	1 090.000
SPX 2216/40V 286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M VGA	1 720 000
SPX 2216/80V 286 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M VGA	2 020 000
SPX 3220/ 0 386sx 20MHz, 2M FD 1 44M	1 810 000
SPX 3220/ 40V 386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA	2.440.000
SPX 3220/ 80V 386sx 20MHz 2M FD 1 44M HD 80M VGA	2 740 000
SPX 3220/120V 386sx 20MHz, 2M FD 1 44M HD 120M VGA	3 100 000
SPX 3825/ 0 386 25MHz, 2M FD 1 44M cache 32K	2 490.000
SPX 3825/ 40V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M cache 32K VGA	3.170 000
SPX 3825/ 80V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M cache 32K, VGA	3.470 000
SPX 3825/120V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 120M cache 32K, VGA	3.830 000
SPX 3825/200V 386 25MHz 2M FD 1 44M HD 200M cache 32K, VGA	4 530 000
SPX 3833/ 0 386 33MHz, 4M FD 1 44M cache 128K	3 060 000
SPX 3833/ 80V 386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K, VGA	4 040 000
SPX 3833/120V 386 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 128K VGA	4 400 000
SPX 3833/200V 386 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 128K VGA	5.100 000
SPX 3833/340V 386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA	7 570 000
SPX 3840/ 0 386 40MHz, 4M FD 1 44M cache 128K	3 240 000
SPX 3840/ 80V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K VGA	4 220 000
SPX 3840/120V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 128K VGA	4 580 000
SPX 3840/200V 386 40MHz, 4M FD 1 44M HD 200M cache 128K VGA	5 280 000
SPX 3840/340V 386 40MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA	7 750 000
SPX 4420/ 0 486sx 20MHz 4M FD 1 44M cache 64K	3.890 000
SPX 4420/ 80V 486sx 20MHz, 4M FD 1 44M HD 80M cache 64K VGA	4 640 000
SPX 4420/120V 486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 64K, VGA	5 200 000
SPX 4420/200V 486sx 20MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 64K VGA	5.900 000
SPX 4420/340V - 486sx 20MHz, 4M FD 1 44M HD 340M cache 64K VGA	8 370 000
SPX 4833/ 0 486 33MHz 4M FD 1 44M cache 128K	4 780 000
SPX 4833/ 80V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 80M cache 128K, VGA	5 760 000
SPX 4833/120V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M cache 128K VGA	6.120 000
SPX 4833/200V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M cache 128K VGA	6 820 000
SPX 4833/340V 486 33MHz 4M FD 1 44M HD 340M cache 128K VGA	9.290 000

SIEMENS NIXDORF

Siemens Data V.le Monza 347 20126 Milano

Modello	Prezzo
2M EMS scheda espansione	240 000
8810/20 80386 20MHz, 1M FD 1 44M HD 40M VGA	11 830 000
8810/30 80286 10MHz, 1M FD 1 44M mon 12/14 B/N	4.036 000
8810/50 80386 20MHz, 2M FD 1 44M HD 76M mon 12/14 B/N	8.904 000
8810/50 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M mon. 12/14 B/N	6.518 000
Clock Card - scheda	35 000
Disch Master 3 1/2 2HD	2.900
Disch Master 3 1/2 D/D	1 900
Dischi Master 5 1/4 2HD	1 900

D-sub Master 5 1 4 D D	880
Fax XT AT scheda	490 000
Fax XT AT scheda	690 000
Game Card scheda	25 000
MASTER 500WT gruppo di continuità	590 000
Modem Smart Link 1200 esterno	189 000
Modem Smart Link 1200 esterno Videotel	280 000
Modem Smart Link 1200 interno Videotel	285 000
Modem Smart Link 2400 EST MNP	469 000
Modem Smart Link 2400 esterno	290 000
Modem Smart Link 2400 esterno Videotel	469 000
Modem Smart Link 2400 interno	280 000
Monitor DUAL 14 FLAT SCREEN	189 000
Monitor VGA colore 14 FLAT DUAL 1024x760	590 000
Monitor VGA monocromatico	250 000
MOTHERBOARD MASTER 286 12 0W ESP 4M	239 000
MOTHERBOARD MASTER 386 20 0W ESP 8M	1 180 000
MOTHERBOARD MASTER 386 25 CACHE 32K	1 790 000
MOTHERBOARD MASTER 386 33 CACHE 64K	2 190 000
MOTHERBOARD MASTER 386SX 16 ESP 8M	598 000
MOTHERBOARD MASTER 486 25 CACHE	5 490 000
Mouse MASTER 250 DPI+PAD	59 000
PC MASTER 286 12MHz 1M HD 20M SK DUAL + mon 14 DUAL	1 550 000
PC MASTER 286 12MHz 1M HD 20M SK VAG + mon VGA 14 monocr	1 790 000
PC MASTER 386 20MHz 1M HD 40M SK DUAL + mon DUAL 14	2 850 000
PC MASTER 386 20MHz 1M HD 40M SK VGA + mon VGA colore	3 350 000
PC MASTER 386 25MHz CACHE 4M HD 40M SK VGA + mon VGA colore	4 490 000
PC MASTER 386 33MHz CACHE 4M HD 40M SK VGA + mon VGA colore	4 690 000
PC MASTER 386 SX 16MHz 1M HD 20M SK DUAL + mon DUAL 14	2 150 000
PC MASTER 386 SX 16MHz 1M HD 40M SK VGA + mon VGA colore 14	2 790 000
PC MASTER 486 25MHz CACHE 4M HD 150M SK VGA mon VGA colo	8 490 000
PC MASTER LAP TOP 80286 16MHz 1M HD 40M + SK VGA	2 660 000
PC MASTER LAP TOP 80386 20MHz 2M HD 40M + SK VGA	3 880 000
PCD-2B 12 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14	3 552 000
PCD 2M 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14 B/N	4 802 000
PCD 2M/12 80286 12MHz RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon 12/14 B/N	3 939 000
PCD 3Bsx/16 80386sx 16MHz 1/2M FD 1 44M HD 40M mon 14 B/N	4 650 000
PCD 3M/25 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 40M mon 12/14 B/N	8 934 000
PCD 3Msx/16 80386sx 16MHz 1/2M FD 1 44M HD 20M mon 14 B/N	5 123 000
PCD 3Msx/20 80386sx 20MHz 1/2M FD 1 44M HD 40M mon 14 B/N	6 205 000
PCD 3T/25 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 100M mon 12/14 B/N	10 788 000
PCD-3T/33 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M mon 12/14 B/N	14 485 000
PCD 3Tsx/16 80386sx 16MHz 2M FD 1 2/1 44M HD 100M mon 14 B/N	7 727 000
PCD 3Tsx/20 80386sx 20MHz 2M FD 1 2/1 44M HD 100M mon 14 B/N	8 349 000
PCD 4M/25 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 100M mon 12/14 B/N	14 083 000
PCD 4T/25 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 200M mon 12/14 B/N	15 963 000
PCD 4T/33 80486 33MHz 4M FD 1 44M HD 200M mon 12/14 B/N	19 356 000
Scanner Desktop A4 tonalità di grigio	990 000
Scheda parallela	19 000
Scheda null I O per AT	29 000
Scheda RS232 seriale	22 000
Scheda video monocr Hercules	58 000
Scheda video VGA 1024x768 1M ET 4000 256 col	358 000
Scheda video VGA 1024x768 512K 16 B	239 000
Scheda video VGA 800x600 256K 8 Bit	139 000
Tavoletta grafica 12x12	450 000

SONY

Sony Italia S p A Via Fratelli Gracchi 30 20092 Cinisello Balsamo (MI)

CDU 531 Lettore CD ROM int BUS+Audio per IBM XT PS/2 mod 30	1 115 000
CDU 541 Lett CD ROM int SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1 550 000
CDU 6201 Lett CD ROM est BUS+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1 495 000
CDU-6201 Lettore CD ROM est BUS+Audio per IBM PS/2 microch	1 780 000
CDU 6211 Lett CD-ROM est SCSI+Audio per IBM XT AT PS/2 mod 30	1 600 000
CPD 1402 Monitor 14 CGA EGA VGA 800x560 Multiscan	2 400 000
CPD 1404 Monitor 14 VGA 1024x768 Multiscan 25 50 KHz	1 990 000
CPD 1420 Monitor 14 VGA 640x480	1 300 000
GVM 1400 Monitor 14 CGA EGA VGA video 1024x768 Interl Multiscan	2 490 000
GVM 2100 Monitor 21 CGA EGA VGA video 720x480 Interl Multiscan	3 800 000
UP 3000P Stampante video a color A6	6 800 000
UP-5000P Stampante video a colori A5	12 300 000
UP 930 Stampante video B/N Multiscan A4	7 500 000

SPEA

Kyber S r l Vial Ludovico Ariosto 18 - 51100 Pistoia

FGA 1 1/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M VGA	7 800 000
FGA 4 4/E scheda grafica 1280x1024 256 16mil colori 2M VGA	8 100 000
FLASH 1G2 G2/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7 250 000
FLASH 1GS GS E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4 700 000
FLASH 1P scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M MCA	3 990 000
GALLERY 2 2/E scheda grafica 1280x1024 256-16mil colori 2M	7 000 000
GALLERY S S/E scheda grafica 1280x1024 16-16mil colori 1M	4 600 000
GDM 1663 monitor 19 ris 1280x1024 Freq Orizz 75KHz	8 800 000
PAINTER P1 scheda grafica 1024x780 16-4096 colori 512K	2 800 000
PAINTER P3 scheda grafica 1024x780 256-16mil colori 1M	3 990 000

SPIDER-ELECTRONICS

Spider Electronics S n c Via Boucheron 18 10122 Torino

Modem 2400 esterno + V 23	384 000
Modem 2800 esterno MNP 5	426 000
Modem 2800 esterno MNP 5 + V 23	448 000
Modem 2400 esterno V 42bis + V 23	480 000
Modem 2400 PS2 MNP 5 + V 23	452 000
Modem 2400 PS2 V 42bis + V 23	535 000
Modem 2400-PC su scheda	235 000
Modem 2800 PC + Sendfax	369 000
Modem 2400 PC + V23	283 000
Modem 2400-PC MNP 5	393 000
Modem 2400/E esterno MNP	623 000
Scheda fax Send-Receive 9600	315 000
Spider V42 Modulo correzione errore	187 500

STORAGE DIMENSIONS

Modo S r l Via Masaccio 11 42100 Reggio Emilia

MAC 100 ZFP Hard disk esterno piatto 100M	1 200 000
MAC 1020 S1 Hard disk esterno verticale 1020M	8 400 000
MAC 195 ZFP Hard disk esterno piatto 195M	2 200 000
MAC 2040 S2 Hard disk esterno verticale 2040M	19 700 000
MAC 325 S1 Hard disk esterno verticale 325M	4 100 000
MAC 40 ZFP Hard disk esterno piatto 40M	1 200 000
MAC 650 S1 Hard disk esterno verticale 650M	5 600 000
MOE1 100 S1 Hard disk ottico rimovibile 1 Gigabyte	9 850 000
MOEI-650 S1 Hard disk ottico removibile 650M	8 100 000

SUMMAGRAPHICS

Oki Systems (Italia) S.p.A. Centro Commerciale "Il Girasole" Lotto 3 05/B 20084 Lacchiarella (MI)

BIT PAD TWO formato 11 x 11	990 000
MG 1724 formato 17 x 24 (A2)	5 200 000
MG 1724 HA formato 17 x 24 (A2) alta precisione	5 500 000
MG 2020 formato 20 x 20	5 200 000
MG 2020 HA formato 20 x 20 alta precisione	5 500 000
MG 2436 formato 24 x 36 (A1)	7 300 000
MG 2436 HA formato 24 x 36 (A1) alta precisione	7 600 000
MG 3648 formato 36 x 48 (A0)	8 500 000
MG 3648 HA formato 36 x 48 (A0) alta precisione	8 800 000
MG 4260 formato 42 x 60 (A00)	10 000 000
MG 4260 HA formato 42 x 60 (A00) alta precisione	10 500 000
MM1201 formato 12 x 12	800 000
MM1812 formato 18 x 12 (A3)	1 500 000
MM961 formato 9 x 6 (A4)	730 000
SKECTH 1201 II formato 12 x 12	1 070 000
SKECTH 1812 II formato 18 x 12 (A3)	1 750 000
SKETCH 961 formato 9 pollici x 6 pollici (A5)	950 000
SUMMAMOUSE 445 Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore	300 000

SUPERMAC TECH.

Delta S r l - Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)

Cartuccia Laser Frame disco ottico 800Mb	590 000
Color Card/24 scheda grafica per Macintosh II	1 000 000
Coprocessore 68882 opzionale per Mac IIsi	320 000
Graphics Accelerator accel grafico per sch ColorCard/24	620 000
Laser Frame unità est per dischi ottici vel 60ms	10 650 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 III	13 650 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/24 PDD	15 550 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 III	9 850 000
Mon Dual Mode Trinitron 19" + Spectrum/8 PDD	11 200 000
Monitor Platinum 19" + Monochrome Card	3 100 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 III	4 500 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 LC	3 650 000
Monitor Platinum 19" + Spectrum/8 S	3 650 000
Monitor Platinum 21 + Spectrum/8 LC	4 800 000
Monitor Platinum 21 + Spectrum/8 S	4 600 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 III	6 300 000
Monitor SuperMatch 19 + Spectrum/8 LC	5 850 000
Monitor SuperMatch 19" + Spectrum/8 Si	5 850 000
Monitor SuperMatch 21 + Spectrum/8 LC	8 850 000
Monitor SuperMatch 21 + Spectrum/8 Si	8 850 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 III	6 400 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 LC	5 300 000
Monitor Trinitron 16" + Spectrum/8 Si	5 600 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 LC	7 450 000
Monitor Trinitron 19" + Spectrum/8 Si	7 450 000
Spectrum/24 III -	6 200 000
Spectrum/24 PDD	8 100 000
Spectrum/8 III	2 400 000
Spectrum/8 PDD	3 750 000
SuperMatch Calibrator sistema di calibraz. per monitor	990 000

TANDON

Tandon Computer S.p.A. Via Enrico Fermi 20 - 20094 Assago (MI)

ADD-ON PAC 30-40MB PER AT	800 000
ADD ON PAC 30-40MB PER XT	1 190 000
LT 286 80C286 8/12MHz 1M RAM FD 1 44M HD 20M vid LCD EGA	4 495 000
LT 386sx 80386sx 8/16MHz 1M RAM FD 1 44M HD 40M vid LCD VGA	5 495 000

N8 386sx 30 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 30M vid LCD VGA	5.995.000
N8 386sx 80 80386sx 10/20MHz 1M RAM FD 1.44M HD 80M vid LCD VGA	6.495.000
PAC 386sx - 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.2M/1.44M	3.640.000
PAC/12 80286 8/12MHz 1M FD 1.2M/1.44M	2.940.000
PCA sl/286 40 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2.750.000
PCA sl/286 80 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M HD 80M	3.250.000
PCA sl/286 SF 80286 8/12MHz 1M FD 1.44M	2.125.000
PCA sl/386sx 110 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3.890.000
PCA sl/386sx 200 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	4.890.000
PCA sl/386sx 40 80386sx 8/20MHz 1M FD 1.44M HD 40	3.180.000
PCA sl/386sx 80 - 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M HD 40	3.680.000
PCA sl/386sx SF 80386sx 8/20MHz, 1M FD 1.44M	2.890.000
PCAsl/486 110 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 110M	7.890.000
PCAsl/486 200 - 80486 8/25MHz, 1M FD 1.44M HD 200M	8.490.000
PCAsl/486 80 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M HD 80M	7.480.000
PCAsl/486 SF 80486 8/25MHz 1M FD 1.44M	6.590.000
T286 N 40 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M HD 40M	2.110.000
T286 N SF 80L286 6/12MHz, 1M FD 1.44M	1.890.000
T286N NF 80L286 6/12MHz, 1M	1.815.000
T386/25 SF 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M	5.450.000
T386/25 110 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 110M	6.190.000
T386/25 200 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 200M	6.890.000
T386/25-40 80386 8/20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M	5.690.000
T386/25-80 80386 8/20MHz 1M FD 1.2M HD 80M	5.890.000
T386/33 SF 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M	6.190.000
T386/33 SF a terra 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M	7.290.000
T386/33-110 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 110M	7.190.000
T386/33 110 a terra 80386 8/33MHz 1M FD 1.2/1.44M HD 110M	8.390.000
T386/33 200 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2M HD 200M	7.890.000
T386/33-200 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 200M	8.990.000
T386/33 300 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 300M	10.890.000
T386/33 330 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 330M	9.690.000
T386/33-600 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 600M	12.490.000
T386/33-80 80386 8/33MHz 1M FD 1.2M HD 80M	8.290.000
T386/33-80 a terra 80386 8/33MHz, 1M FD 1.2/1.44M HD 80M	7.890.000
T386sx N 40 - 80386SX 8/16MHz 1M FD 1.44M HD 40M	2.690.000
T386sx N NF 80386SX 8/16MHz, 1M	2.115.000
T386sx N SF 80386SX 8/16MHz, 1M FD 1.44M	2.190.000
T486/33 SF - 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M	14.490.000
T486/33 SF a terra 80486 8/33MHz, 8M FD 1.2M/1.44M	16.190.000
T486/33 110 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 110M	14.890.000
T486/33 1200 a terra 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 1200M	25.890.000
T486/33 200 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 200M	15.890.000
T486/33 300 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 300M	18.190.000
T486/33 300 a terra 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 300M	19.690.000
T486/33-900 80486 8/33MHz 2M FD 1.2M HD 900M	19.690.000
T486/33 80 80486 8/33MHz, 2M FD 1.2M HD 80M	14.590.000
T486/33 80 a terra 80486 8/33MHz 8M FD 1.2M/1.44M HD 80M	13.290.000

TANDY

Super Tronic S.r.l. - V.le Monza, 226/228 - 20128 Milano

1000 SL/2 8086 8/4 MHz, 512K FD 360K	1.881.000
1000 TL/2 - 80286 8MHz 640K 1 FD 720K scheda Hercules	2.126.000
1100 FD Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris liq.	2.081.000
3000 NL 12 80286 12MHz, 640K 1 FD 1.44M	2.361.000
4000 80386 16MHz, 1M 1 FD 1.44M	3.230.000
4000 LX 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M	5.402.000
4000 SX 80386sx 16MHz, 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA	3.888.000
4020 LX 80386 20MHz, 1M FD 1.44M scheda grafica VGA	6.460.000
4025 LX 80386 25MHz 2M FD 1.44M scheda grafica VGA	7.870.000
5000 MC - 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M scheda grafica	6.719.000
DMP 133 Stampante 9 aghi 80 col 180 cps	754.000
DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col 300 cps	1.135.000
Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX	361.000
LP 1000 Stampante Laser 300 dpi 6 pag/min	3.282.000
Monitor VGM 100 monocromatico	374.000
Monitor VGM-200 colore CGA	798.000
Monitor VGM 300 colore VGA	988.000
Portable mod 102 80C85 2.4MHz, 32K display cris liq	1.120.000
Portable mod 1400 FD V20 7.16/4.77MHz, 768K 2 FD 720K	1.563.000
Portable mod 1400 HD V20 4.77MHz, 768K FD 720K HD 20M	2.654.000
Portable mod 200 - 80C85 2.4MHz 24K display cris liq	1.643.800

TEXAS INSTRUMENTS

Texas Instruments Italia S.p.A. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI)

386/33 MOD 2M011D 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon mono	10.300.000
386/33 MOD 2M0320 - 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon mono	13.300.000
386/33 MOD 2M040 - 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon mono	9.300.000
386/33 MOD 2VG110 - 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon VGA	11.050.000
386/33 MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 110M mon VGA	14.050.000
386/33 MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M/1.44M HD 40M mon VGA	10.050.000
386/SX MOD 2M0110 2M FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor mono	4.600.000
386/SX MOD 2M040 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono	3.600.000
386/SX MOD 2VG110 2M FD 1.2M/1.44M HD 110M monitor VGA	5.350.000
386/SX MOD 2VG40 - 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA	4.350.000
386/SXP MOD 2M011D 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	6.800.000
386/SXP MOD 2M0320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	9.800.000
386/SXP MOD 2M040 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	5.800.000
386/SXP MOD 2VG110 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	7.550.000
386/SXP MOD 2VG320 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	10.550.000
386/SXP MOD 2VG40 2M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	6.550.000

486/25E MOD 2M011D 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor mono	15.000.000
486/25E MOD 2M0320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor mono	18.000.000
486/25E MOD 2M040 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor mono	14.000.000
486/25E MOD 2VG110 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 110M monitor VGA	15.750.000
486/25E MOD 2VG320 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 320M monitor VGA	18.750.000
486/25E MOD 2VG40 4M 7 SLOT FD 1.2M HD 40M monitor VGA	14.750.000
MICROLASER BASE grey 6ppm	1.890.000
MICROLASER POSTSCRIPT 17 fonts white 1.5M RAM	3.390.000
MICROLASER POSTSCRIPT 35 fonts white 1.5M RAM	3.890.000
MICROLASER TURBO 16ppm risol test e graf 300x300dpi	7.390.000
MICROLASER TURBO - 9ppm risol testi e graf 300x300dpi	4.990.000
MICROLASER XL BASE 16ppm white risol testi e graf 300x300dpi	4.890.000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 17 fonts risoluz. 300x300 dpi	5.990.000
MICROLASER XL POSTSCRIPT 16ppm 35 fonts risoluz. 300x300 dpi	6.490.000
OMNI 830 stampante	1.800.000
OMNI 835 stampante	1.400.000
STAMPANTE 8930	3.500.000
TRAVELMATE 2000 80C286 12MHz, 1M HD 20M LCD VGA, 1.8 Kg	2.900.000
TRAVELMATE 3000 80C386sx 20MHz 2M HD 20M FD 1.44M VGA 2.5 Kg	5.400.000
TRAVELMATE 3000 stessa configurazione con HD 40M	5.900.000
TRAVELMATE 3000 stessa configurazione con HD 60M	6.400.000
TRAVELMATE 3000 WinSX 80C386sx 20MHz, 4M HD 80M FD 1.44M LCD VGA 2.5 Kg	7.000.000

TITAN

Titan Computer S.r.l. - Via Rimembranza - 84085 Mercato S.Severino (SA)

LS5200C-80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 col 14 VGA MiniDesk	2.328.000
LS5200M-80286 - 16MHz RAM 1M FD 1.44 no tast. HCga MiniDesk	1.044.000
LS5200V 80286 16MHz RAM 1M FD 1.44 mon 9/14 VGA, MiniDesk	1.640.000
LS5290C-80286 16MHz RAM 1M HD 80M FD 1.44 col 14 VGA MiniDesk	3.514.000
TC23A1.2C 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	14.286.000
TC23A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	4.578.000
TC24A1.2C 386/25MHz CM 64K HD 1.2GB 4M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	16.758.000
TC24A42V 386/25MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	7.070.000
TC33A1.2C 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	15.474.000
TC33A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 2M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	5.040.000
TC34A1.2C 386/33MHz CM 64K HD 1.2GB 4M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	17.410.000
TC34A42V 386/33MHz CM 64K HD 42M 4M FD 1.2/1.44M mon 14 VGA	7.722.000
THT2A20C 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4.826.000
THT2A20V 286/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	4.138.000
THT2A42C 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	3.016.000
THT2A42M 286/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 HCga	2.072.000
TIT2A20C 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	4.790.000
TIT2A20V 286/12MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	4.104.000
TIT2A42C 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	2.982.000
TIT2A42M 286/12MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 HCga	2.038.000
TIT3A1.2C 386/25MHz HD 1.2GB RAM 2M FD 1.2/1.44M col 14 VGA	13.682.000
TIT3A42V 386/25MHz HD 42M RAM 2M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	3.992.000
TIX3A20C 386/16MHz HD 200M RAM 1M FD 1.2/1.44M colore 14 VGA	5.480.000
TIX3A42V 386/16MHz HD 42M RAM 1M FD 1.2/1.44M monocr 14 VGA	2.984.000

TOSHIBA

Toshiba Information Systems (Italia) S.p.A. - V.le Brianza 20 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)

EXPRESS WRITER 201 stampante 24 punti 80 col 50 cps	630.000
PAGELASER 6 stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli	2.500.000
PAGELASER 8 stampante laser 8 ppm 512K 200 fogli	3.350.000
PAGELASER 8 PS stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli	5.800.000
T1000LE 80C86 9.54MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	2.270.000
T1200XE 80C286 12MHz, 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.560.000
T1200XE/40 - come T1200 XE ma con HD da 40M	2.890.000
T2000 80C286 12MHz, 1M HD 20M+FD 1.44M/720K display LCD	2.760.000
T2000/40 come T2000 ma con HD da 40M	3.090.000
T2000SX 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M /720K HD 80M disp.LCD	3.540.000
T2000SX/40 come T2000SX ma con HD da 40M	3.870.000
T2000SXe/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M LCD	4.700.000
T2000SXe/80 come T2000SXe/40 con HD 80M	5.080.000
T2200SX/40 80386SX 20MHz RAM 2M HD 40M+FD1.44K/1.44M LCD	5.590.000
T2200SX/80 come T2200SX/40 con HD 80M	5.870.000
T3100SX 80386SX 16MHz, RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp plasma	3.540.000
T3100SX/80 come T3100SX con HD 80M	3.990.000
T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M+FD720K/1.44M disp plasma	3.860.000
T3200SX/120 come T3200SX ma con HD da 120M	4.300.000
T3200SXC/120 80386SX 20MHz RAM 1M HD 120M+FD720K/1.44M LCD	10.290.000
T4400SX L/80 80486SX 25MHz 2M cache 8K HD 80M+FD 1.44M LCD	8.100.000
T4400SX P/80 come T4400SX L/80 ma con display PLASMA 640x480	8.100.000
T5200/100 come T5200/40 con HD 100M	5.520.000
T5200/200 come T5200/40 con HD 200M	6.440.000
T5200C/200 come T5200C/100 con HD 200M	8.780.000

TULIP COMPUTERS

Tulip Computers Italia S.p.A. - Via Mecenate 76/3 - 20138 Milano

AT 386/25 AT Bus 80386 25MHz 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 100M	6.800.000
AT 386/25 AT Bus stessa configurazione con HD 200M	8.000.000
AT 386/25 SCSI 80386 25MHz 4M FD 1.2/1.44M 32K Cache+HD 150M	7.800.000
AT 386/25 SCSI stessa configurazione con HD 330M	10.500.000
DC 286 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA	2.400.000
DC 386SX 20 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA	3.300.000
DT 386SX/20 80386sx 20MHz, 4M FD 1.44M HD 40M VGA	3.800.000

Espansione di memoria 1M	250.000
Espansione di memoria 2M	500.000
Espansione di memoria 4M	1.000.000
Monitor VGA 14" colore	800.000
Monitor VGA 14" monocromatico	360.000
Mouse Seriale ad alta risoluzione	185.000
NB 286 80C286 12MHz 1M FD 1.44M HD 20M display LCD	3.400.000
NB 386SX 80386SX 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M display LCD	4.400.000
Scheda VGA scheda grafica video VGA	300.000
TR 386/25 A1 Bus 80386 25MHz 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 100M	7.800.000
TR 386/25 A1 Bus stessa configurazione con HD 200M	8.800.000
TR 386/25 SCS1 80386 25MHz 4M FD 1.44M 32K Cache+HD 150M	8.800.000
TR 386/25 SCS1 stessa configurazione con HD 660M	13.800.000
TR 486e A1 Bus 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1.2/1.44M HD 100M	12.400.000
TR 486e A1 Bus stessa configurazione con HD 200M	13.600.000
TR 486e SCS1 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1.2/1.44M HD 150M	13.200.000
TR 486e SCSI stessa configurazione con HD 660M	18.100.000
TR 486sx/e AT Bus 80486sx 20MHz 8M 8sl EISA FD1.2/1.44M HD100M	10.200.000
TR 486sx/e AT Bus stessa configurazione con HD 700M	11.400.000
TR 486sx/e SCS1 80486sx 20MHz 6M 8sl EISA FD1.2/1.44M HD150M	11.000.000
TR 486sx/e SCS1 stessa configurazione con HD 680M	15.800.000

UNIBIT

Unibit S.p.A. - Via di Torre Rigata, 6 - 00131 Roma

Dicon'x 150 Plus getto di inchiostro 80 col 150/44 cps	758.000
Dicon'x 300 getto di inchiostro 80 col 310/61 cps	1.162.000
Dicon'x 800 W getto di inchiostro 136 col 810/61 cps	1.342.000
DS 216 mod 45/V 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M	1.550.000
DS 216 mod 80/V 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 80M	1.800.000
DS 316 mod 45/V 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M	1.950.000
DS 316 mod 80/V 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 80M	2.250.000
DS 320 mod 135 80386SX 10/20MHz 2M FD 3.5" HD 135M	2.800.000
DS 320 mod 45 80386SX 10/20MHz 2M FD 3.5" HD 45M	2.200.000
DS 320 mod 80 80386SX 10/20MHz 2M FD 3.5" HD 80M	2.500.000
DS 325 mod 135 80386 12/25MHz 4M FD 3.5" HD 135M	4.700.000
DS 325 mod 45 80386 12/25MHz 4M FD 3.5" HD 45M	3.800.000
DS 325 mod 80 - 80386 12/25MHz 4M FD 3.5" HD 80M	4.200.000
DS 333 mod 135 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M	5.300.000
DS 333 mod 180 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M	5.700.000
DS 333 mod 80 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 80M	4.800.000
DS 340 mod 135 80386 40MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M	6.000.000
DS 340 mod 180 80386 40MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M	6.800.000
DS 340 mod 80 80386 40MHz 4M 64K FD 3.5" HD 80M	5.500.000
DS 420 mod 135 80486SX 20MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M	8.000.000
DS 420 mod 180 80486SX 20MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M	6.800.000
DS 420 mod 80 80486SX 20MHz 4M 64K FD 3.5" HD 80M	5.500.000
DS 433 mod 135 80486 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M	6.800.000
DS 433 mod 180 80486 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M	7.200.000
DS 433 mod 80 80486 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 80M	6.300.000
DS 433SP mod 135 80486 33MHz 4M 64K CNT IDE int FD 3.5" HD 135M	8.100.000
DS 433SP mod 180 80486 33MHz 4M 64K CNT IDE int FD 3.5" HD 180M	8.500.000
DS 433SP mod 80 80486 33MHz 4M 64K CNT IDE int FD 3.5" HD 80M	7.000.000
DSP 14 monitor monocromatico 14"	300.000
LS 320 mod 120 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 120M schermo LCD	5.200.000
LS 320 mod 40 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 40M schermo LCD	4.500.000
LS 320 mod 80 80386SX 20MHz 1M FD 3.5" HD 80M schermo LCD	4.800.000
MSC 2A monitor multisinc colore 14"	890.000
MSC 3D monitor multisinc colore 14"	1.060.000
MSC 3FG monitor multisinc (31/36KHz) colore 15"	1.210.000
MSC 4D monitor multisinc colore 16"	1.890.000
MSC 4FG monitor multisinc (27/57KHz) colore 15"	1.890.000
MSC 5D monitor multisinc colore 20"	3.800.000
NB 212 mod 20 80C286 12MHz 1M 1FD 3.5" HD 20M schermo LCD	2.800.000
NB V30 mod 1 V30 10MHz 1M FD 3.5" schermo LCD	1.680.000
NB320 mod 20 80386SX 20MHz 2M FD 3.5" HD 20M	3.800.000
NB320 mod 40 80386SX 20MHz 2M FD 3.5" HD 40M	4.500.000
TS 4020 mod 320 80486SX 20MHz 4M 64K FD 3.5" HD 320M	8.500.000
TS 4020 mod 620 80486SX 20MHz 4M 64K FD 3.5" HD 620M	9.800.000
TS 4033 mod 320 80486 33MHz 8M 64K FD 3.5" HD 320M	9.800.000
TS 4033 mod 620 80486 33MHz 8M 64K FD 3.5" HD 620M	11.800.000
TS 4033/I mod 320 80486 33MHz 8M CNT ESDI 64K FD 3.5" HD 320M	16.500.000
TS 4033/I mod 620 80486 33MHz 8M CNT ESDI 64K FD 3.5" HD 620K	17.800.000
UB 1100 stampante 24 aghi 110 col 240/50 cps	640.000
UB 1200/P stampante 24 aghi 136 col 200 cps	900.000
UB 2150/P stampante 9 aghi 80 col 220/80 cps	985.000
UB 2250/P stampante 9 aghi 136 col 220/40 cps	1.155.000
UB 2300/P stampante 9 aghi 80 col 324/54 cps	1.080.000
UB 2400/P stampante 9 aghi 136 col 324/54 cps	1.800.000
UB 30 stampante 24 aghi 136 col 180 cps	890.000
UB 3600/P stampante 24 aghi 136 col 300 cps	1.080.000
UB 4400 stampante 24 aghi 136 col 264/88 cps	1.920.000
UB 4400 C stampante 24 aghi 136 col 264/88 cps color	2.200.000
UB 4600 stampante 24 aghi 136 col 400/133 cps	2.480.000
UB 5600 C stampante 24 aghi 136 col 405 cps	3.370.000
UB 80/P stampante laser 6p.p.m. post script	3.800.000
UB 7100 PS D Led Array 2M A4 5ppm 300 dpi	5.000.000
UB 7100 S2 S Led Array 640K A4 5ppm 300 dpi	2.580.000
UB 7200 S2 S Laser 640K A4 12 ppm 300 dpi	5.900.000
UB 900/P stampante 24 aghi 110 col 150 cps	550.000
VGC/1 14 monitor colore 14"	570.000
VGC/3 14 monitor colore 14"	780.000
VGC/3 15 monitor colore 15"	1.300.000
VGM/3 12 monitor monocromatico 12"	270.000
VGM/3 14 monitor monocromatico 14"	320.000

UNIDATA

Unidata S.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma

AX333/200D 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD IDE 200M	6.200.000
AX333/330D 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD SCSI 330M	8.100.000
AX433/200D 80486 33MHz 4M FD 1.44M + HD IDE 200M	7.800.000
AX433E/200D 80486 33MHz EISA 4M FD 1.44M + HD 200M SCSI	10.500.000
EM24MM Mini Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis bell 103 212A	800.000
EM96M Modem 9600/MNP5 CCITT V21/22/23/22b/32 bell 103 212A	1.500.000
ETH16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (comp. NE2000)	550.000
ETHE Scheda Ethernet EISA 32 bit	950.000
ETHN Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (come NE1000)	350.000
ETHW16 Scheda Ethernet Unidata bus 16 bit (come WD8003)	550.000
ETHW8 Scheda Ethernet Unidata bus 8 bit (comp. WD8003)	450.000
LX38640D LAP TOP 386SX 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	4.800.000
M14 Monitor monocromatico MGA 14" piatto basculante	250.000
MCVGA Monitor colori 14" VGA risoluzione 640x480	850.000
ME90801 Monitor color 16" multi sync ris. 1280x1024	2.800.000
MOFAX Modem 2400 baund e FAX con software	1.000.000
MX333/80W 80386 33/40MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	4.700.000
MX433/120W 80486 33MHz 4M FD 1.44M + HD 120M	6.800.000
NE/2 Scheda Ethernet Novell Microchannel 32 bit	800.000
NE/2 32 Scheda Ethernet Microchannel 32 bit	1.800.000
NE3200 Scheda Ethernet Novell EISA 32 bit bus master	2.400.000
NX212/20D Note Book 286sx 12MHz 1M FD 1.44M + HD 20M	3.800.000
NX316/40D Note Book 386sx 16MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	4.950.000
PX216 80286 16MHz 1M FD 1.44M	1.200.000
PX216/40D 80286 16MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	1.950.000
PX216/80D 80286 16MHz 1M FD 1.44M + HD 80M	2.350.000
PX316/40D 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2.800.000
PX320/40W 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M + HD 40M	2.550.000
PX325/40D 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 40M	3.800.000
PX325/80W 80386 25MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	4.100.000
PX333/80W 80386 33MHz 4M FD 1.44M + HD 80M	4.800.000
T2500 Modem Telebit MNP5 V21/22/22b/23/32 PEP 9600baud omPPTT	3.800.000
UX216 80286 15MHz 1M	1.500.000
UX216/F 80286 15MHz 1M FD 1.44M	1.700.000
UX216/F40 80286 15MHz 1M FD 1.44M + HD 40M	2.350.000
UX316 80386sx 16MHz 2M	1.950.000
UX316/F 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M	2.150.000
UX325 80386dx 25MHz 4M	2.850.000
UX325/F 80386Dx 25MHz 4M FD 1.44M	3.150.000
UX325/F40 80386Dx 25MHz 4M FD 1.44M + HD 40M	3.800.000
WD8003E Scheda Ethernet Western Digital WD8003E 8 bit	800.000
WD8003E16 Scheda Ethernet Western Digital WD8003E bus 16 bit	700.000
WD8003EM Scheda Ethernet Western Digital Microchannel 16 bit	750.000

US ROBOTICS

Spider Electronics S.r.l. - Via Boucheron, 18 - 10122 Torino

Courier HST modem	1.650.000
Courier HST Dual st modem	2.100.000
Courier HST Dual/PC modem	1.800.000
Courier HST/PC modem	1.575.000
Courier V.32 bis modem	1.650.000
Courier V.32/PC modem	1.573.000
Rackmount HST	1.850.000
Rackmount HST Dual St	2.350.000
Rackmount V.32 bis	1.850.000

VEGAS

Vegas Computer Communications ITALIA S.p.A. - Via Baldanzese, 149 - 50041 Calenzano (FI)

CE 0808 D 8088 10MHz 640K HD 20M HGC/CGA mon. 14"	1.861.000
CE 2612 D 80286 12MHz 1024K HD 40M VGA mon. 14"	2.800.000
CE 2612 D 80286 12MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	3.860.000
CF 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon. 14"	3.745.000
CF 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	4.280.000
CF 3816S D 80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	4.560.000
CF 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	4.965.000
CF 3625 D 80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon. 14"	5.745.000
CF 3625 D 80386 DX 25MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	5.610.000
CF 3633 D 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon 14"	7.435.000
CF 3633 D 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 80M VGA mon 14"	7.800.000
CF 4625 D 80486 25MHz 4096K 64K cache HD 120M VGA mon. 14"	11.280.000
CF 4625 D 80486 25MHz 4096K 64K cache HD 80M VGA mon. 14"	11.145.000
CS 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 40M VGA mon. 14"	3.225.000
CS 2616 D 80286 16MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	4.185.000
CS 3616S D 80386 SX 16MHz 1024K HD 40M VGA mon. 14"	3.495.000
CS 3616S D 80386 SX 16MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	4.455.000
CS 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 40M VGA mon. 14"	3.940.000
CS 3620S D 80386 SX 20MHz 1024K HD 80M VGA mon. 14"	4.895.000
CT 3625 T 80386 DX 25MHz 1024K HD 120M VGA mon. 14"	6.545.000
CT 3625 T 80386 DX 25MHz 1024K HD 180M VGA mon. 14"	7.165.000
CT 3633 T 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 120M VGA mon. 14"	7.705.000
CT 3633 T 80386 DX 33MHz 4096K 32K C HD 180M VGA mon. 14"	8.325.000
CT 4625 T 80486 25MHz 4096K 64K C HD 180M VGA mon. 14"	12.170.000
CT 4625 T 80486 25MHz 4096K 64K C HD 300M VGA mon. 14"	14.115.000

VICTOR

Victor Italia Via Acerbi 23 - 16148 Genova

Prodotto	Prezzo
GRIDCASE 1550 L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 120M VGA	14.300.000
GRIDCASE 1550 L.Top 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA	13.000.000
T486T33-105 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M VGA	13.250.000
T486T33-1200 Tower 80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	21.250.000
T486T33-210 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M VGA	14.550.000
T486T33-340 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 340M VGA	17.050.000
T486T33-600 Tower 80486 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M VGA	18.550.000
V386M25-0 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M VGA	5.900.000
V386M25-105 D.Top 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 105M VGA	7.350.000
V386M25-210 D.Top 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	9.000.000
V386M25-52 D.Top 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 52M VGA	6.900.000
V386M33-0 - D.Top 80386 33MHz, 4M FD 1.44M S.VGA	6.900.000
V386M33-105 D.Top 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	7.850.000
V386M33 210 D.Top 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	12.250.000
V386M33 210 D.Top 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	9.650.000
V386MT25-105 Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 105M VGA	8.850.000
V386MT25-210 Tower 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 210M VGA	10.250.000
V386MT25-420 Tower 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD 420M VGA	12.800.000
V386MT33-105 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 105M S.VGA	9.300.000
V386MT33-210 Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 210M S.VGA	13.350.000
V386MT33-210 Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 210M S.VGA	10.550.000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 16M FD 1.44M HD 420M S.VGA	16.650.000
V386MT33-420 Tower 80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 420M S.VGA	13.350.000
V386MX16-0 D.Top 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M VGA	3.250.000
V386MX16-52 D.Top 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 52M VGA	4.300.000
V386MX20-0 D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M VGA	3.900.000
V386MX20-105 D.Top 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 105M VGA	5.500.000
V386MX20 210 D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 210M VGA	7.100.000
V386MX20-52 D.Top 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 52M VGA	5.050.000
V386PX L.Top 80386 16MHz 4M FD 1.44M HD 40M VGA	7.200.000
V386T33 1200 Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 1200M VGA	20.350.000
V386T33-1200 Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 1200M VGA	17.800.000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz, 16M FD 1.44M HD 600M VGA	18.000.000
V386T33-600 Tower 80386 33MHz, 4M FD 1.44M HD 600M VGA	15.450.000

VIDEO SEVEN

Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno 8 - 20123 Milano

Prodotto	Prezzo
FWR VG scheda MDA-CGA HERC VGA r.s. 1024x768-4	690.000
V LUX scheda MDA CGA – HERC r.s. 640x480	480.000
V RAM VGA 256 scheda VGA con 256K RAM rs 1024x768-4	1.200.000
V RAM VGA 512 scheda VGA con 512K RAM rs 1024x768-16	1.150.000
VGA scheda MDA-CGA-HERC VGA rs 800x600	380.000
VGA-1024I scheda VGA rs 1024x768-16	550.000

WANG

Wang Italia S.p.A. Strada Stat. Padana Sup. 20090 Vimodrone (MI)

Prodotto	Prezzo
EC 480/33C 80486 33MHz, 8M FD 5.25"/3.5 HD 200M	20.500.000
PC 250/16 80286 16MHz, 1M FD 5.25"/3.5 HD 40M	3.130.000
PC 280/20 80286 20MHz, 1M FD 5.25"/3.5 HD 100M	4.560.000
PC 350/16S 80386 16MHz 2M FD 5.25"/3.5 HD 100M	4.310.000
PC 350/33C 80386 33MHz 4M FD 5.25"/3.5 HD 100M	10.360.000
PC 380/33C 80386 33MHz 4M FD 5.25"/3.5 HD 200M	11.690.000
PC 382 80386 20MHz 4M FD 5.25"/3.5 HD 330M	10.640.000
PC 480/25C 80486 25MHz, 6M FD 5.25"/3.5" HD 200M	15.820.000

WESTERN DIGITAL

Datamatic S.p.A. Via Agordat 34 - 20127 Milano

Prodotto	Prezzo
FileCard 20 IDE Hard Disk 20Mb intelligente su scheda	700.000
FileCard 30 IDE Hard Disk 32Mb intelligente su scheda	300.000
FileCard 40 IDE Hard Disk 40Mb 29 Ms intelligente su scheda	1.100.000

WYSE TECHNOLOGY

Wyse Technology Centro Direzionale Milanofiori Strada 7 Pal. T2 - 22089 Rozzano (MI)

Prodotto	Prezzo
D386 25-01 80386 25MHz, 1M FD 1.2M MS-DOS 4.1	4.425.000
D386 25-03 stessa conf. del D386 25-01 con FD 1.44M	4.425.000
D386-25 110 stessa conf. del D386 25 03 con HD 110M	6.185.000
D386-25-40 stessa conf. del D386-25-03 con HD 40M	5.385.000
D386SX-16S-00 30086sx 16MHz, 1M MS DOS 4.1 VGA	2.570.000
D386SX 16S-03 stessa conf. del D386SX 16S-00 con FD 1.44M	2.730.000
D386SX 16S-40 stessa conf. del D386SX 16S-03 con HD 40M	3.685.000
D486-25-01 80486 25MHz, 2M FD 1.2M MS DOS 4.1	7.565.000
D486 25-03 stessa conf. del D486-25-01 con FD 1.44M	7.665.000
D486-25 110 stessa conf. del D486-25-03 con HD 110M	8.420.000
D486-25-200 stessa conf. del D486-25-03 con HD 200M	10.855.000
D486 25 300E stessa conf. del D486-25-03 con HD 300M-ESDI	12.455.000
D486/33E-01 80486 33MHz EISA 2M FD 1.2M MS-DOS 4.1	14.370.000
D486/33E-03 80486 33MHz EISA 2M FD 1.44M MD-DOS 4.1	14.370.000
D486/33E 300 stessa conf. del D486/33E-03 con HD 300M-ESDI	19.180.000
D486/33E-680 stessa conf. del D486/33E-03 con HD 680M-ESDI	21.900.000
WY 120	1.270.000
WY 180 -	1.500.000
WY 185	1.050.000
WY 2012i-01 80286 12MHz, 1M FD 1.2M MS DOS 3.3	1.835.000
WY 2012-03 80286 12MHz, 1M FD 1.44M MS-DOS 3.3	1.835.000
WY 2012i-40 stessa conf. del WY 2012i-03 con HD 40M	2.790.000
WY 30	985.000
WY 370 -	3.050.000
WY-455 scheda SUPER VGA, 800x600	315.000
WY-470 scheda SUPER VGA HI RES 1280x1024	540.000
WY-50 -	1.280.000
WY-550 display VGA 14" monocromatico	380.000
WY-60	1.320.000
WY-655 display VGA 14 colore 640x480	955.000
WY-670 display SUPER VGA HI-RES MULTISYNC colore, 1280x1024	1.180.000
WY 7500 Processore grafico HI-RES monocromatico 1280x1024	1.180.000
WY 790N display 19" monocromatico HI-RES 1280x1024	2.010.000

ZENITH DATA SYSTEMS - GROUPE BULL

Zenith Data Systems Italia - Str. 4 Pal. Af Milanofiori 20090 Assago (MI)

Prodotto	Prezzo
3900-CI coprocessore matematico 80387sx/20MHz	1.300.000
CMK1310 RAM 2M (2x1M SIMM)	900.000
CMK1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ns	1.000.000
CMM1330 - BM500 4M ext card (add cmk1310)	2.200.000
Compuprint 4/12 80 col. 160/40 cps	745.000
Compuprint 4/14 80 col 160/53 cps	890.000
Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps	1.130.000
Compuprint 4/23 136 col 200/50 cps	1.390.000
Compuprint 4/24 136 col 240/60 cps	1.790.000
Compuprint 4/40 100 col 300/70 cps	1.850.000
Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps	2.150.000
Compuprint 4/43 116 col 300/70 cps	2.900.000
Compuprint 4/51 136 col 300/70 cps	2.290.000
Compuprint 4/52 136 col 300/100 cps	2.650.000
Compuprint 4/54 136 col 360/120 cps	2.850.000
Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps	4.080.000
Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps	3.900.000
Compuprint 4/66 136 col 400/100/75 cps	4.270.000
Compuprint 4/68 136 col 900/150 cps	4.270.000
Compuprint 970 18 agh 136 col 750x150 cps	5.200.000
Compuprint Laserpage 802 6 ppm	3.290.000
Compuprint Laserpage 822 6 ppm 300x300 dpi	3.790.000
CPF-1341 coprocessore 80387sx/20MHz	1.500.000
CPU1320 BM400 80386sx/16MHz RAM 2M FD 1.44M HD 40M	4.490.000
CPU1321 BM400 80386sx/16MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M	4.990.000
CPU1332 BM300 80386/20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 80M	7.990.000
CPU1333 BM300 80386/20MHz RAM 2M FD 1.44M HD 140M	8.490.000
CPU1334 BM500 80386/20MHz RAM 4M FD 1.44M HD 140M	8.990.000
CTS1963 streamer tape 150M esterno	2.500.000
DMU1964 display 14 VGA monocromatico	400.000
Z-386/25-M 100 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD ESDI 100M	8.990.000
Z-386/25 M 160 - 80386 25MHz, 4M FD 1.44M HD ESDI 160M	9.990.000
Z LS-1 80386/sx 16MHz, 1M, FD 1.44	3.290.000
Z LS-40 80386/sx 16MHz, 1M FD 1.44 HD 40M	4.290.000
Z286LP Plus-1 80286 12MHz, 2M FD 1.44	2.990.000
Z286LP Plus 100 80286 12MHz, 2M FD 1.44 HD 100M	4.490.000
Z386/25-150 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 150M	8.990.000
Z386/25-70 80386 25MHz, 2M FD 1.44M HD 70M	7.990.000
Z386/33E 150 80386 EISA 33MHz 4M FD 1.44M HD 150M	13.990.000
Z386/33E-320 - 80386 EISA 33MHz, 4M FD 1.44M HD 320M	15.990.000
Z386sx/16 40 80386sx 16MHz 2M FD 1.44M HD 40M	4.490.000
Z386sx/20-1 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M	4.490.000
Z386sx/20-150 80386sx 20MHz, 2M FD 1.44M HD 155M	6.380.000
Z386sx/20-80 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 80M	5.490.000
Z416-SS - 80C287 12MHz (Supersport 286/286e)	550.000
Z486/25E-170 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 170M	16.990.000
Z486/25E-170 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 170M	18.980.000
Z486/25E-80 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 80M	13.990.000
Z486/33ET 360 80486 33MHz, 8M FD 1.44M HD 360M	24.990.000
ZA-3600-CI 80387/25MHz	1.500.000
ZA 3700-H2 hard disk IDE Kit 40M	1.300.000
ZA 3800 CI 80387 33MHz x 386/33	2.000.000
ZA 2486/25E-170 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 170M	18.890.000
ZA3700-CI 80387sx 16MHz (Supersport 386SX/st386sx)	1.000.000
ZAB-3600 DI hard disk drive Kit da 180M	3.000.000
ZAT-4200-D3 hard disk Kit SCSI 360M	45.000.000
ZAT-4200-D6 hard disk Kit SCSI 670M	7.500.000
ZAT 4200 DC hard disk Kit SCSI 1.2Gb	10.000.000
ZAT-4200-EC DTP EISA controller aggiuntivo	2.000.000
ZCM 1390 display 13" VGA analogico colore	900.000
ZCM 1492 display 14 VGA analogico schermo piatto colore	1.900.000
ZCM 1650 display 16" VGA compatibile Multisync, colore	2.800.000
ZD-150-I hard disk IDE Kit 150M	2.000.000
ZD-1510 – hard disk ESDI 150M	2.900.000
ZD-320-E hard disk ESDI 320M	3.300.000
ZD 760-S - hard disk Kit SCSI 760M	8.000.000
ZLS1-1 – minisport 80C88 10MHz, 1M 768K ROM HD 20M	2.990.000
ZMM 149-P monitor 14 VGA analogico b/n	400.000
ZP286e-20T S.sport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 20M	4.390.000
ZP286e-40T S.sport 80C286 12MHz, 1M FD 1.2M HD 40M VGA	4.990.000
ZP386sx 120T S.sport 80386sx 16MHz 1M FD 1.2M HD 100M	8.890.000
ZP386sx-40T S.sport 80386sx 16MHz 1M FD 1.2M HD 40M	6.590.000

MC

micro market

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati
Vedere istruzioni e modulo a pag 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

ATTENZIONE

Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade
Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati Le istruzioni e il modulo sono a pag 369
Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

VENDO

Vendes **Amstrad CPC 664** con monitor colore e B/N Mouse Light Pen 2 Speech Processor it e ingl digitalizzatore ... drive 3 E ... 40 dischi di programmi e giochi manuali ... perfettamente funzionante per ... superiore L 650 000 Tel serali **0566/54867 Paolo**

Causa cambio sistema vendo tutti i miei dischi **50 floppy da 3 1/2 720 Kb** contenenti migliori programmi per MS-DOS Autocad Works Windows 3 Monkey Island Boxing Rambo 3 Red Baron Wing Commander I Mario Andretti Racing Sexy Games e tanti altri Tutto a sole L 150 000 + S P Proposta unica Scrivete o telefonare a **Mangiane Pietro Via Conserie e n c. - 92016 Ribera (AG) Tel 0925/62765**

Vende Commodore 128 + Drive 1570 + Stampante MPS 80 L + Datassette + Manuali istruzioni + cavi e Software vario Tutto a L 600 000 Chiamare ore pasti **Franco 0445/303092**

Per **Amiga** Vendo causa inutilizzo **De Luxe Paint 4** manuale e programma completamente in italiano a lire 55 000 Spese postali a vostro carico per informazioni **Tel 0362-501857 Luca** ore 20 00 21 00

Ho da poco acquistato un modem e spero ci sia qualcuno disposto ad aiutarmi con consigli programmi ecc ed entrare nel mondo della telematica Offro in cambio centinaia di programmi **Daniele Penna, V le Europa P D.F 4a/Sc 3 71100 Foggia Tel 0881-33727 Videotel M B 330502457**

Portatile **Toshiba 1200 Hb** 8086 20 MB Hard Disc I Floppy 720 K seriale/parallela opzione modem interno e monitor L 1 500 000 trattabili **Roberto, 081/220269-0541/345342**

Vendo **80286-16 MHz** I MB Ram Hard Disk 85 MB Vga 1024 Monitor color Multisync 14 Drive I 44 mB L I 900 000 **Ademe Enrico Via Dante 218 17020 Laigueglia (SV)**

Vendo **Amiga 500** con esp A 501 fat Agnus 8372A 1 MB chip ram HD A 590 con 2 MB di fast drive est A 1010 monitor 1084S L 2 000 000 Regalo 100 dischi pieni e 1 joystick **Lenzi Fausto loc S Giuseppe 55 56045 Pomarance (PI) Tel 0588/65260**

Vendo stampante **Panasonic KX-1124** 24 aghi compatibile Epson LQ 2500 e IBM Proprinter X24 a L 480 000 **Fausto tel 0587/290310 (ore 19 21)**

Vendo **C 64** + 2 registratori + mk II + interf registr + allinea testine + programmi Il tutto a L 160 000 **Walter Pasquinucci Via Galimberti 33 - 56025 Pontedera Tel 0587/290310**

Vendo programmi PD Software per **MS DOS** oltre 8 000 titoli al solo prezzo del dischetto L 2 000 Per ricevere la lista telefona allo **0533/382116** e chiedi di **Riccardo**

Vendo **QL 128K** + cartucce + Eprom Ice + Presa scart + alcuni programmi e giochi + manuale originale tutto a lire 150 000 non trattabili Telefonare a Luca tel **02/6436531** dalle ore 20 00 alle ore 21 00

Vendo **Macintosh SE** con stampante Image Writer II a 1 700 000 trattabili **Rebecchi Corrado Tel 02/70027447 ore ufficio 02/40092436 ore pasti**

Vendo **PC Unibit DS 320** IBM comp 2 Mb Ram ancora 6 mesi di garanzia 2 drives 1 44 e 1 2 Mb video a colori NEC 3D scheda VGA e 8514/a HD 45 Md Dos 4 01 + Tools + Utilities e CAD Manuali originali Unibit Dos Basic + Windows Programmi ingegneristici per uso professionale (Acad 10) su listino L 5 650 000 + Iva Causa upgrading svendo a L 4 150 000 **Tel 0823/329416 ore pasti**

Vendo computer **XT IBM** compatibile **8088** con 640 KB Ram Hard Disk 20 BM scheda grafica monocromatica CGA-Hercules 2 Drive da 5 1/4 e 3 1/2 tastiera italiana L I 800 000 Annuncio sempre valido max serietà rivolgersi al **091/681877** chiedere di **Alessandro**

Vendo **Scheda madre Neat 80286** 16 MHZ (LM 21) OK espandibile a 8M on board a L 150 000 vendo inoltre monitor Asem 12 EGA Ib usato appena un anno a L 140 000 Infine vendo MS-Windows 3 0 italiano originale mai usato a L 150 000 **Tel 055/707293 Alex** (Firenze)

Vendo scheda **Janus AT per Amiga 2000** completa di drive 5 25 1 2 Mb manuali e software originali DR Dos 5 0 imballi originali e garanzia Commodore Usata pochissimo come nuova L 690 00 tutto compreso **Livio Frensé - Viale Gorgia di Leontini n 280 v 713 - 00124 Roma (Casalpalocco) Tel 06/5092793**

Vendo **IBM PS/2 30286** 1 MRam HD 30M 80287 Intel Dos 5 0 Monitor colore VGA 8513 HD pieno prog originali e Window 3 0 Perfetto stato + manual + imball Stampante Oki 83 A solo alfanumerica L 200 000 **Paolo Gattoni V le Verzi 7 Arese (MI) Tel 02/9382673 ore 20**

PC IBM 2 drive 640K ram mouse L 500 000 **Pesarin Gian Paolo Via Calabria 1 37045 Legnago (VR) Tel 0442/22169 ore pasti**

Vendo Amiga 500 I 3 + drive esterno 1010 + espansione di memoria A 501 + stampante a colori MPS 1500 + oltre 100 dischi con programmi vari il tutto a L I 750 000 telefonare al **031/210628** e chiedere di **Fabio**

Computer **Macintosh Plus 20 Mega HD** I mega ram borsa trasporto compresa vendo L 1 000 000 Telefonare ora cena **Luigi 0735/656852**

Vendo **Atari STF 1040** con monitor mono SM 124 con un centinaio di dischi pieni riviste dedicate joystick omicron basic originale megamax C con manuale 800 pagine MCC Pascal (330 pag) cavo scart il tutto in eccellenti condizioni a I 000 000 Tel **0444/831734 Willy**

Stampante **Kodak Diconix M 150** + portatile per Macintosh con ATM 2 0 e oltre 80 Typefaces processore matematico PSI Crunch IT per mac LC Simm 2 MB **Giulio Cardinale - Via dei Genieri 85/I 00143 Roma Tel 06/5011273**

Causa militare vendo **IBM PS/2 30** + hard card 30 Mb + stampante stat 24 Aghi privo di Monitor L 1 100 000 trattabili **Giuseppe Corti 0341/368828 dopo cena**

Vendo scheda madre **386SX 16 MHz** 4 MB RAM 80 ns a L 800 000 **Maggi Andrea Via F lli Cervi 8/D 20010 Cornaredo (MI) - Tel 02/9317678**

Vendo **Olivetti M 18** 8088 (o scelta NEC V20) 2 drive 360 KB ram 512 KB monitor CGA monocromatico completo di manuali e software Imballaggi originali L 1 000 000 Tel **0742/352830**

Vendo **Hard Disk** su scheda **Western Digital 42 Mbyte** 28 mSec comp XT AT L 450 000 **Vioil Francesco Via Bragile 8 - 42049 S Ilario D Enza (RE) - Tel 0522/673177**

Vendo **Logitech Scanman Plus 32 Toni grigio** comprensivo di software Paint show plus e scanmate originali in italiano Usato pochissimo praticamente nuovo ancora in garanzia Vendo a 200 000 trattabili Tel **045/7156679** (ore serali)

Stampante a colori **Apple Imagewriter II** per Apple/Macintosh L 500 000 Relativo caricatore fogli singoli (Sheetfeeder) L 160 000 Entrambi ancora imballati vendo anche separatamente Mattino ore 8 Tel **081/5523053**

PC portatile Epson vendo **CPU 8086** 10 MHz con HD 40 MB I floppy da 720 KB video retroilluminato LCD completo di borsa e software Come nuovo L 1 500 000 tratt **Barelli Claudio - Tel 02/2619405 ore serali**

Causa passaggio sistema superiore vendo **schede Sota 286I** praticamente nuova ... **Giglio Italiano Via Quarnero I 28 - 89056 Gallico Marina - (RC)**

Vendo Commodore **Amiga 2000** doppio drive video colore mouse Il tutto a L 1 450 000 Contattare ore serali a questo numero **081/5963829 - Alessio Giovanni**

Laptop 286 16 MHz HD40 FD I 44 VGA LCD Retroil drive EXT 5 1/4 tastierino numerico alimentatore borsa batteria seriale parallela - I anno vita vendo causa cambio config L 2 400 000 Tel **0735/83424** ore 14 chiedere **Mario**

Attenzione!! Vendo scheda **Janus XT** per **Amiga 2000** completa di FDD da 5 25 a L 500 000 trattabili come nuova e completa di imballi originali In omaggio numerosi dischetti Telefonare al più presto allo **075/918757 Patrizio**

Vendo espansione di memoria RAM da **4 MegaByte** per **Olivetti M211** o M311 a L I 200 000 non trattabili Per informazioni telefonare al **0445/520465** ore serali

Vendo in blocco **130 dischi per Commodore 64** pieni di giochi utility grafica demo Il tutto al solo prezzo dei dischetti (L 130 000) Scrivete o telefonare (ore pasti) a **Giuseppe Colosimo Via Nicolai, 20 70122 Bari (080/5237936)**

Computer **Psion Organizer LZ 64 K** + memoria 16 K + interfaccia stampante + manuali + pile + Letter Organizer vendo a L 300 000 **Delmonte** telef **051/590113**

Vendo calcolatrice scientifica **Hewlett Packard HP-48SX** ancora in garanzia a L. 530.000. Telefonare dopo le 20.00 allo **039/672027 Davide**

Vendo stampante **Citizen 120-D** Velocità 120 CPS trattore e trascinamento emulazione Epson FX-80 IBM graphic, interfaccia parallela, completa di manuale + 2 nastri nuovi. Prezzo L. 100.000. Telefonare ore serali a **Giuseppe D'Antini 0733/33527**.

Causa passaggio a sistema superiore **Vendo PC XT** 8 MHz, HD 20 mega, FD 360 K, monitor fosfori verdi, scheda Hercules, 640 K Ram. **Giancarlo Caputo - Via T. Nuvolari 16 - 00142 Roma - Tel. 5037652 (ore pasti) L. 1.000.000**

Vendo **C64** con registratore, alimentatore, 2 joystick, coprotest ere, tantissimi giochi, manuali. Buono stato L. 250.000. **Giancarlo Caputo - Via T. Nuvolari 16 00142 Roma - Tel. 5037652 (ore pasti)**

Vendo **Sinclair Q.L.** L. 150.000 con programmi originali e manuali vendo Sinclair Q.L. e stampante Mannesmann Tally MT81 seriale a L. 500.000 (omaggio). Solo provincia Roma e città. Ore serali: **Roberto - 0774/531078**

Amiga 2000, 3 MB RAM drive esterno, **HD MD MB GVP** monitor stereo 1084S, joystick, 1100 dischi, manualistica, vendo a L. 3.000.000. Telefonare **Zacchino Gregorio 0832/62214**.

IBM PS/2 mod 50Z + monitor 8813 + monitor 4744 B/N 9 pollici + mouse + modem interno + software HD 60 MB, 1 MB RAM, 1 FD 1.44 L. 2.800.000. Contattare **Enrico 06/5043762 serali**

Vendo **Atari PC 1 XT** IBM comp. 512 KB ram, 1 FDD 5.25", monitor fosfori ambra, tastiera + programmi. Tutto L. 500.000. **Filippo - ore pasti 051/6238087**

Vendo **Excel 2,1** + works 1.05 completi di manuali a L. 100.000. Mai usati. **Carluccio Fedele - Via Pioppi, 61 73028 Otranto (LE)**

Vendo **74 numeri di MC** arretrati a partire dal n. 1 e tutti gli arretrati di oltre 6 testate tra le più diffuse, per un totale di 420 riviste circa. Tutto a metà prezzo di copertina. Telefono **0535/28155** risponde segreteria telefonica. **Luciano T. Mirandola (MO)**

Vendo monitor **Eizo Epson Flexscan T240i** 14" Multisync Colore Trinitron, risoluzione fino a 1024x768 n.i. nuovo mai disimballato. Telefonare ore serali **0542/43450 - Davide**

Vendo **Macintosh SE** 1Mb RAM HD 20 Mb con moltissimi programmi anche originali e borsa per il trasporto perfetto a L. 1.000.000. Telefonare ore pasti 0742/78278 **Gian Marco Mattioli - P.zza Garibaldi, 14 06039 Trevi (PG)**

Olivetti M250 - Cpu i 80286 12 MHz upgradabile a 80386sx grazie ad Architettura Plug In. VGA Paradise. Mon. colore VGA Olivetti By Salora (eccez. non affaticante). HD 20Mb 28MS 1:1. 1 Fd 1.44M+1Fd 360k. Tast. 102 Keys II. mouse (re testi). **Stampante Olivetti PR 24 270cps**. Tutto L. 3.500.000. **Carmine Bruno - Tel. 0825/37196, Via Manna, 26 - 83100 Avellino**

Vendo annate 88-89-90 di **MCmicrocomputer** prezzo stracciato. Tel. **Lorenzo 0574/591739**

Atari 520 STFM vendo, un anno di vita, completo di modulatore TV, Mouse Logitech, 2 joysticks, manualistica originale, ST OS versione 2.5, 20 megabyte di programmi vari a L. 450.000 trattabili. **Becciu Cristiano Via Bruino 30 - 10138 Torino - Tel. 011/4341178**

Vendo **Scanner** manuale a L. 200.000 comprensivo di software. Telefonare **Pippo** ore ufficio **030/810358**

IBM XT perfetto!!! con i seguenti requisiti: 640K di ram + 1 Fd da 360K + HD da 10Mb + video colori a 14 pollici + scheda di espansione colori/grafici + microsoft mouse con scheda e software + clock interno e batterie + MS-DOS già installato + 50 dischi di programmi a scelta. Tel. **382096 (040) Antonio**

Vendo **monitor** WISE 700 con relativa scheda video 1280x800 mono, altissima risoluzione effetto DTP - speciale per Ventura, praticamente nuovo, prezzo interessante. Tel. **035/370385** ore pasti **Luciano**

Vendo **XT 8088** compatibile con 2 driver 5½ 3½ tastiera italiana con Hard Disk 20 MB monitor monocromatico 640 K, telefonare ore pasti al **091/6816077** chiedere di **Alessandro**. Max serietà L. 1.100.000

Vendo causa passaggio sistema superiore **Olivetti M20 L1** 540 Kb RAM, 2 FD 720 Kb, monocromatico + sistema operativo P. Cos + stampante Olivetti PR 1470 9 aghi bidirezionale. Tutto a L. 900.000. **Tommasi Luigi Via Piave 27 - Calimera (LE) Tel. 0832/873411**

Vendo **286 16 MHz** con 1Mb, HD 40Mb, 2 drive (1.44+1.2Mb), SVGA (1024-768), coprocessore 287XL, monitor colore SVGA, 2 seriali, 1 parallela, tastiera, mouse e programmi L. 2.200.000. Tel. **055/870941**

Stampante **Xerox-4020** ink-jet colore 80 col. ideale per applicazioni grafiche con Amiga e MS DOS (del sett. 90) vendo causa cessato utilizzo a L. 1.500.000 trattabili. **Agostini Mauro - Via V. Gagliardi 8 - Salzano (VE) Tel. 041/484838** (ore serali)

Vendo **Amiga 500 V2.0** + 2° drive + Hard Disk 21 Mb + Esp. 2 Mb + Modem Hayes 1200 + monitor col. 1084S + Lattice C 5.05 + Devpac 1.20 + Amax II + Sculpt 4D & animator + ST emulator + Dpaint III + Photon Paint + tanti altri stupendi programmi. Tutto a L. 2.000.000. **Morgia Claudio - Via Fiume Bianco 130 00144 Roma - 06/5295824**

Vendo **Enciclopedia** completa **«Input»** - Ist. Geografico De Agostini no. Ideale per acquisire i concetti della programmazione. 6 volumi rilegati come nuovi + ZX Spectrum 48K con manuali, giochi e programmi su nastro e numerose riviste dedicate, ottime condizioni. Il tutto a L. 200.000. **Telefonare al 071/84927** chiedere di **Mauro**

Vero affare, vendo personal computer **IBM compatibile** con due drivers 720 K & 360 K + disco rigido 21 mega, piano di games anche recenti. Scheda grafica & monitor a colori. Processore NEC V20. Espansione 640 K + Turbo. Solo se interessati telefonare ore pasti (**059/672179**) **Rovereto S/s (MO)**

Vendo un formidabile **Atari ST 520** completo di Word Processor, Latus Cad, inoltre con 20 giochi compresa di un potentissimo interprete Basic, vendo tutto per cause militari. 2 anni di età, ma come nuovo, tutto a 450.000 telefonare allo **0442/47977** e chiedere di **Diego**

IBM PS/2 MOD 30 CPU 8086 640K ram, 3.5" 720Kb driver, HD 20Mb, scheda video MCGA (256 colori, medians, 2 colori alterni), tastiera-monitor colori, mouse IBM, manuali. L. 1.200.000 vendo. Tel. **0442/330303 Filippo (ore pasti)**

Vendo calcolatrice scientifica **Hewlett Packard HP-48SX** a L. 590.000. Telefonare dopo le 20.00 allo **039/672027** Chiedere di **Davide**

Vendo **IBM PS/2 MOD 50** 1MB Ram, 1 FDD 1.44 MB + HD + monitor colore alta risoluzione + mouse e svariati programmi. Tel. **051/477401** ore pasti chiedere di **Paolo**

Vendo **Atari 1040 ST** con drive interno a lire 500.000 + monitor B/N SM125 a L. 100.000 + Atari 520 ST a L. 300.000 + stampante Panasonic KXP 1080 a L. 250.000 anche separatamente, in ottime condizioni, non trattabili. **Gianni** Tel. **0586/509338** Livorno, ore serali

Vendo **Acorn Archimedes 310** con unità drive aggiuntiva da 360 Kbytes PC Emulator, giochi e programmi vari. Il tutto a L. 1.200.000 trattabili. **Borile Fabio - Via Vitt. Emanuele III, 71 - Racconigi (CN) - Tel. 0172/85575** Telefonare ore 17.30/19.30

Occasione. Causa passaggio a sistema superiore vendo **Olivetti M 24b** (mod. Americano) con H.D. 20 Mb (tu giro 91), 2 floppies disk, monitor F.V. Hr. Dal regalo mouse e programmi vari. Tutto a L. 1.000.000 **ore pasti 085/4224638**

Vendo a ottime condizioni monitor **Philips CM 8833** color 14", 2 canali audio stereo, fonic ingressi CUBS RGB lineare ETTL a L. 380.000. Adatto per PC, Amiga, C.64. Tel. a **Massimo Gruliani 0187/501818 (ore serali)**. Spese postali a carico del compratore

Atari 520 STFM vendo, un anno di vita, completo di modulatore TV, mouse logitech, 2 joysticks, manualistica originale, STOS versione 2.5, 20 megabyte di programmi vari a L. 450.000 trattabili. **Becciu Cristiano - Via Bruino 30 - 10138 Torino - Tel. 011/4341178**

Causa passaggio a Turbo Pascal per windows, vendo originali **Turbo Pascal 6.0** L. 100.000 e turbo Pascal for mac L. 70.000. Max serietà **0831/85833 Manlio**

Attenzione! Vendo **IBM PS/2** modello 30-H21, 80286, 1 Mb ram, hard disk 20 Mb, drive 3½ da 1.44 Mb, scheda VGA 256 color, monitor a colori IBM 8513 + MS DOS + molti programmi e tantissimi giochi, il tutto in condizioni perfette a L. 2.700.000. Telefonare **02/95710710 Paolo**

PC Amstrad 1640 640 Kbyte RAM, 2 drive 360 Kb 5", parallela, seriale, monitor 12" monocromatico, DOS 3.2 + programmi vari. Vendo a prezzo da concordare. Tel. **070/301082** ore pasti **Roberto**

Amiga 500 espanso 1 Mb + drive ext. + modulatore TV + monitor 1084S + MPS 1230 + Mouse + manuali + 300 floppy disk di programmi, vendo L. 1.500.000. **Greco Giuseppe 011/6506683 ore serali**

Vendo **Commodore 64**, registratore, disk drive Commodore 1541 II, stampante Commodore MPS 1200, adattatore telematico, monitor Philips F.V. con 40 dischi e 13 cassette di programmi e giochi. Manuali e libri in italiano su Hardware e Software (Geos, easy script, ecc.). Nuovissimi e in ottime condizioni, in blocco o anche separatamente. Prezzo da concordare. **Tel. 085/3065785 Leonardo**

Attenzione!! Quello che sto per proporvi non è un comune PC compatibile di quelli che dopo 4 mesi si bruciano la Mother Board. È un **Compaq** acquistato a sett. '90, 286, 16 MHz, 1 Mb RAM, 1 FDD 3½, HD 20 Mb 20ms, VGA, monitor, stampante. Ima solo per chi telefonerà entro il 31/1/92! L. 1.600.000 grazie dell'attenzione **0771/741263 Raffaele**

Macintosh SE/30 4MB ram HD100 Mb, scheda video 24 bit rasterops, software grafica, DTP e CAD a L. 5.200.000 t.c. Telefonare **Paolo** (ore pasti) **0721/490655**

Excel 2.1 italiano e **Word 5** inglese original, vendo a L. 150.000 e L. 100.000 rispettivamente. Manuali mai sfogliati. Possibilità di aggiornamento a Excel 3, Winword e Word 5.5 a L. 250.000. Tel. **070/216030 Andrea** (dopo le 20.00)

Achtung! Vendo **AT 80386 SX** a L. 2.500.000. Configurazione: 1 MB RAM, VGA 512 KB (1024x768), monitor multisync CTX a color, Hard disk 42MB 25ms, Drives da 1.2 MB e 1.44 MB, tastiera italiana estesa, seriale e parallele, case minitower, Mouse Genius. Regalo dischi vari e giochi. Tel. **0331/305118 Dario** (serali)

Vendo **Amiga 500** + espansione ad 1 mega + drive esterno + 2 Joysticks + monitor a colori + penna ottica e molti programmi, tutto perfettamente funzionante a L. 1.200.000 trattabili. Per info telefonare ore pasti. **Trazzi Fabio 0382/460844 (PV)**

Vendo **Mother board AT 80286** 16MHZ (LM 21) con 1M di Ramboh board (exp. a 8M on board), causa passaggio a sistema superiore, usata appena 1 anno. Tutto a L. 250.000. Vendo inoltre monitor ASEM 12" Ega fosfori bianchi a 150.000. Disponibile ad ogni prova. Tel. **055/787293 Alessandro**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **PC1 Olivetti Prodest** doppio drive 3.5" KB, monitor 12" monocromatico fosfori verdi, mouse. Il tutto in perfette condizioni a L. 600.000 trattabili. Tel. **0383/44993** dalle ore 20 alle ore 21. **Valter Daliere - Via Mentana 26 - 27058 Voghera (PV)**

Vendo **PC Atari 520 Stfm** modulatore Tv incorporato. Presa Scart per Tv. Imballi e manuali originali. Vari games ed utilities a L. 300.000 intrattabili. **Luca** uff. **039/2300922**.

Vendo computer **PC1 Olivetti Prodest** 640 Kb di Ram, HD 20 Mb monitor color + mouse. Tel. **08/5002036** ore serali

Vendo **Mac SE/30 4-40** tastiera estesa, scheda Raster Ops a 24 bit. Il tutto in perfette condizioni. System 7 appena acquistato e tantissimi programmi. Il tutto a L. 5.500.000 trattabili. **Leonardo Grilli - Via B. Buozzi, 84 47035 Gambettola (FO) - Tel. 0547/52899 - Fax 0547/53151**

IBM compatibile AT 286 22 MHz LM 2MB Ram 80NS, scheda Vga ET 4000 O Mb monitor multiscan 1024x768, interface Hard Disk 42 MB 578KB/sec mouse programmi a volontà omaggio tutte le prove cabinet mini tower, ottimo per windows 3.0 **Paolo Ferrente - Tel. 06/7665026**

IBM portatile PS2 P70-K21 386/20 387 HD 120 Ram 8 Dsp GAS plasma (VGA) + Autocad 11 M Works SAP 90 WP 5 1 etc 1 anno di vita Perfetto L. 5 700 000 tarde sera **Pasquale 06/2426335**

Vendo **Amiga 2000** 1 5 M + HD 40 M + monitor 1081 + modem Smartlink (1200+Vtel) causa passaggio a Amiga 3000 a L 2.200 00 trat l Tel **051/575594** ore pasti

Vendo **Sinclair QL** versione **JS** e **JM** con espansione 640 K Interfaccia stampante parallela Centronics e controllo per disk drive 5 1/4 n 2 disk drive 5 1/4 con alimentatore Monitor monocromatico fosfori verdi Programmi vari con manuali L 780 000 **Telefonare ore 20/21 Tel 02/36312119 Vittorio**

Vendo **Olidata PC 286** 512 Ram Ega 640x350 16 colori HD 20MB FD 1 2 MB monitor 14" a colori mouse software (Turbo Pascal 60 Turbo C 20 Eureka Derive Framework II devrus e un sacco di giochi In tutto a L 1 500 000 (trattabili) Telefonare ore serali **049/9385732 Gumirato Andrea Padova**

Vendo **Olivetti PCS 86** 640K Ram 2FD da 3 5" Monitor colore VGA 14 Stampante Olivetti DM99 Mouse + Schermo antiradiazioni L. 1 500 000 **0864/52518 Armando**

Vendo (per passaggio unix) **Archimedes A410/1** 2 Mb Ram Hd 40 Mb monitor colore originale Acorn SW L 1 890 000 **Maurizio Ferrari Via Peretti 12, 42020 Albinea (RE) Tel 0522/59233** sera

Vendo **HD 1" 20 Mb Gvp Impact Serie II A500** + interruttore per autobootin/compatibilità giochi minislot per future espans espans interne fino a 8 Mb Prezzo basso e trattabile manuale ital in omaggio Scrivere a **Beltremini Luigi - V delle Allodole 40 04017 S Felice Circeo (LT)**

Amiga 500 V 1 2/1 3 espansione A501 (I mega) drive esterno HD 20 MB Gvp A500 monitor colori stereo 1084S joystick mouse modulatore Tv numerosi programmi (oltre 1100 dischi) ampia manualistica contenitori dischi stampante Epson FX 105 136 col vendo a L 3 000 000 Anche separatamente Telefonare a **Sacchino Sandro 0832/52214**

Vendo calcolatrice **Hewlett Packard HP-48SX** programmabile collegabile a computer MS-DOS compatibile o Macinthosh oltre 2100 funzioni incorporate (matrici derivate integrali conversione tra unità di misura grafica impostazione ora data appuntamenti ecc) Praticamente nuova in garanzia a L 530 000 tratt Tel dopo le 20 allo **039/873637 Davide**

Occasionissima! Causa passaggio a sistema superiore vendo **C 64** + drive 1541 + stampante Commodore MPS 1230 (seriale+parallela) + monitor colori 14" Commodore 1702 + cartridge Nikl II + Geos (Geopublish Geocalc Deskpack) + superbase + giochi originali + libri e manuali + riviste regalo joystick e registratore cavi e imballaggi vendo tutto ad un prezzo stracciato (meno del 50% del prezzo di listino)! **Ceccon Marco 0444/564436 Vicenza**

IBM PS/2 modello 55Sx61 CPU 386SX 2 MB Ram 60MB HD Floppy 3 5 1 44 Video IBM VGA 8512 14" schermo protettivo Diaspron Mouse Microsoft. 10 pacchi FD HD in omaggio con numerosi programmi **Fabrizio - Tel 06/8603268**

Vendo **Olivetti M 19** 640 Kb di Ram 1 drive 1 HD da 20 MB L 1 200 000 trattabili Tel **011/3173031 Roberto Coppa**

Vendesi **MAC SE 30** con 4 MB + Image Writer II a colori Tutto con imballaggi originali + manuali Un anno di vita Tel al **091/6254510** chiedere di **Fabrizio** solo per la Sicilia Il prezzo è basso

Vendo **Olivetti M19** CPU 8088 256 Kram 2 FDD 5¼ 360K video B/W 12 tastiera italiana MS-DOS manuale di installazione + 2 programmi professional per l'apprendimento delle lingue inglese e tedesco tutti originali e con manuali in italiano Il tutto come nuovo e con imballaggi originali Telefonare ore pasti **055/8313102** chiedere di **Giancarlo**

Nec P70 + kit colore + inseritore fogli singol + 12 nastri BW + 6 nastri colore nuova garanzia Nec in bianco L 1 600 000 **Modem esterno Datatronic 2400 full duplex** nuovo L 220 000 **Vga Puratek 1024x768 non interlacciati** L 180 000 Inoltre **controller IDE e MFM** molto veloci **Vga 800x600 Main Board AT 16 MHz Hard Disk 40Mb Fujitsu IDE scanner INFO 400 dpi** con software per Windows + OCR **Maurizio Tel 0544/433566**

Per PC 4 7 MHz (8088) vendo **Scheda acceleratrice con 80286** che permette di trasformare un XT in AT (come velocità) La scheda in oggetto è originale Orchid Tiny Turbo 286 Richieste L 300 000 **Alessandro Vanni Viale R Margherita 79 - 57025 Piombino (LI) Tel 0565/39022** ore serali

Per XT AT ecc vendo **scheda di espansione memoria** "Ram Quest 8/16" con montati 4 mega di Ram (36 chips 411000) Completa di manuale e soft di semplicissima installazione Richieste L 400 000 **Tel sera Alessandro 0565/39022**

Vendo **Zenith Supersport 286** portatile 1 M Ram FF 1 44 Mb HD 40 M Modem interno 2400 baud alimentatore pacco batterie NiCd ricaricabile manuali tutto originale L 2 400 000 con numerosi programmi in omaggio **Nicola Biana - Tel 0577/280369**

Vendo Computer **Olivetti M250** 286 (10-MHz) 1MB di ram Drive 3 5" da 1 44MB HD 21MB da 25ms Vga monitor S/W + 21MB di software e giochi Tutto a L 2 000 000 Telefonare allo **0585/790414** chiedere di **Antonio**

Vendo **dischetti** da 1 44Mb al prezzo di L. 1 300 cadauno (preformattati) Assicuro massima serietà e nessun errore Per maggiori informazioni telefonare allo **0873/391480** o scrivere a **Ronzitti Luigi, Via Incoronata 131/A 66054 Vasto (CH)**

Vendo computer **XT-compatibile Philips TC 100** + Hard Disk 20 MB a L 250 000 Monitor EGA colori Philips 9CM053 + scheda video EGA a L 300 000 Tutto corredato di Software e manuali Tel **Paolo 0125/48847, ore 19-21**

Vendo **Olivetti M24** 640 KB HD 20 MB FD 3½ 720K e 5¼ 360 K monitor FV 3 Ser 1 par 8087 CGA e Atari 640x400 mouse tutto a L. 1 000 000 + 100 cartucce x microdrive per spectrum e QL sinclair a L 3 000 cadauno in blocco 250 000 Tel ore uff **075/79472** ore past **075/796832 Michele Flurio - Via L. Settembrini, 8/AS 06079 S Mariano (PG)**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **PCS 286** Olivetti 1MB Ram HD 20 MB FD 1 44 MB VGA monitor fosfori bianchi completo di windows 3 0 L 1 500 000 non trattabili Telefonare dopo le 20 000 **079/512506 Salvatore**

Vendo **Psion organizer** II mod XP (32 KB Ram) a L 240 00 Comms link per collegamento con PC L 135 000 TI 74 Basicalc (8Kb Ram) 200 000 Tutto in perfetto stato con manuali ed imballaggi originali Telefonare al **0522/875219** e chiedete di **Francesco**

Vendo **Coprocessore Intel 80387** 33 MHz **Paola Onida, Via Udine, 40 Pistoia - Tel 0573/366918**

Causa passaggio a sistema superiore vendo **Computer Atari Mega** 1 dotato di PC Speed V1 6 (Emulatore 8088) e monitor mono cromatico aspetto le vostre offerte!!! **Tel 0536/71007** chiedere di Paolo In oltre scambio anche PRG Spectre(mac) e PRR Atari di ogni tipo

Causa inutilizzo vendo **Polaroid Freeze Frame** come nuovo completo di dorso Polaroid e dorso 35 mm L 3 900 000 **Patrito Tel 011/3972334 ore ufficio**

Vendo **80286 12 MHz** 40 Mb Hard disk 2 floppy 5"¼ HD progmela Epson PC AX 2 con hercules/CGA video monocromatico **Daniele 0733/771421**

Causa cambio sistema vendo **PC 1 HD Olivetti** 640 Kbytes Ram Floppy 3"½ HD 20 Mbytes Monitor colore RGB + stampante Olivetti + programmi **Fabrizio 0323/72255**

Vendo **IBM** compatibile **AT386** 33MHz coprocess matematico 4Mb di RAM HD 40Mb doppio floppy I 2Mb I 44Mb scheda grafica UVGA monitor 14 UVGA con schermo protettivo tavoletta grafica mouse preziosi programmi tra cui Cad L 8 000 000 telefonare ore pasti al **0721/714018 Giorgio**

Vendo **Amiga 1000** monitor 1081 drive esterno L 1 000 000 Solo regione Marche Chiedete di **Fabio Tel 071/7920932** ore past

COMPRO

Cerco strumenti di sviluppo per Windows (ToolBook Visual Basic DBFast ecc) e Librerie C per Windows Compro o scambio **Rossano Allegrini - V Fontanevecchia, 37 01030 Carbognano (VT)**

Compro o scambio programmi per la gestione e archiviazione dati Campionato di calcio e manuali in genere Inviare condizioni liste a **Scarpellini Massimo Via D Campana, 56 - 47037 Rimini (FO)**

Compro programmi di vario genere per ambiente IBM (applicativi Utility matematici Games) a prezzi accettabili Scrivere a **Girardo Luca V Simrleun, 34 - 39100 Bolzano**

Compro Atari **1040 ST** + eventuali programmi il tutto a prezzo ragionevole! No lucro Assolutamente in taliano Rivolgersi **P za Della Concordia, 17 - Vasto (CH) 66054. D Angelo Alberto Tel 363004**

Cerco **Olivetti M 10** solo se in buono stato **Tel 011/471174 Basiglio Pierfranco**

Cerco in buono stato pocket computer **Sharp PC 1500** o PC 1500 A (possibilmente con espansione di memoria) Contattare (dopo le 21) **Enrico Dal Maso, Via Manzoni 8/1 - Arzignano (VI) Tel 0444/670975**

Cerco scheda **Antiflicker** per **Amiga 2000** e monitor Multisync o VGA **Fausto 0587/290310** (ore 19 21)

Compro calcolatore portatile **NTC** (IBM comp) **Master 3300** dotato di HD 40 mb DOS 5 0 con o senza stazione di espansione Floppy di esterno per L 3 000 000 eventualmente trattabili Telefonare qualsiasi ora allo **0823/329418** Chiedete di **Tommaso**

Cerco software **MS DOS** di genere matematico in particolare di analisi matematica Inviare le offerte a **Fabio Bossetti Via Gorizia 6 20010 Pogliano Milanese (MI) Tel 02/9340351** ore serali

Cerco e compro l intera documentazione in italiano (manuale guide all uso ecc) del programma **Microsoft Excel 3 0 per Windows** causa perdita della stessa Telefonare ore pasti «20/22» al numero **0523/27918** chiedete di **Massimo**

Cerco Software relativo ad **astrologia/oroscopi** sotto **MS-DOS Castano V Tagliamento - 37012 Bussolengo (VR) Tel 045/7153734**

Cerco **Hard Disk** per **PC 8088** con controller Scrivere a **Monne Giuseppe - Via Umberto 23 B - 08036 Ortueri (NU)**

Per sistemi **MS DOS** cerco i seguente software Turbo Pascal per Windows 3 Norton Utility 6 01 Norton Antivirus 1 5 Kick Off 2 PC Paintbrush 4+ posso anche scambiare con altri programmi **Cecconelli Francesco Via Ferrara 23 - 06034 Foligno (PG)**

Compro programmi **MS DOS** per ingegneria civile solo se perfettamente funzionanti **Gregorio Minervini - Via Annunziata, 18 - 70056 Molfetta (BA) Tel 080-911172**

Compro programmi **MS-DOS** in particolare grafica Wordprocessor applicativi didattici e novità per Window3 Inviare le vostre liste a **Anfossa Maurizio - Via Simoetti 4 14018 Roatto (AT)**

Scambio programmi **MS-DOS** e applicazioni grafiche CADS per PC 286 e 386 con processore matematico Scrivere a **Marzani Domenico Via Turati 31 - 20089 Tavazzano (MI)**

Compro per **Commodore 64** Software su disco e cassette soprattutto programmi professionali tipo GEOS e pacchetti applicativi Oppure scambio programmi Compro anche registratore originale Commodore solo se buona occasione Chiedere di **Manuel Tel 0423/494720**

Per **Amiga** cerco manuale in italiano del **Lattice «C»** 5 00 Telefonare a **De Luca Davide 0823/458892** ore pasti

Cerco qualsiasi tipo di programma per **MS DOS** spedire liste accompagnate da listino prezzi **Corrizzato Fabio Via Canova 2 - 35014 Fontaniva (PD)**

Cerco **CE 161** per **Sharp PC 1500** o cambio con CE 155 Telefonare al **02/33403206** chiedere di **Andrea**

Neoutente di **386 SX VGA** compra programmi di ogni genere (DTP utility ecc.) ed in particolare giochi ultima generazione (quelli ca VGA-scheda sonora ADLIB). Inviare le Vs liste (preferibilmente su floppy da 3 1/2 HD) con relativo listino prezzi a **Modica Roberto V Risorgimento 90 97015 Modica (RG)**

Compro programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere (con preferenza utility didattici gestionali) utilizzo dischi da 3.5 (720 KB e 1.44 MB). Inviare liste **Antosso Maurizio - Via Simonetti 4 - 14018 Roatto (AT)**

Compro programmi **MS-DOS** in particolare di chimica medicina astronomia **Maurizio Pieté Via Transasco 4/D/3 - 16138 Genova**

Cerco **Linker** per **DB IV** con relative e complete librerie Se interessati/e dunque per scambio o altri accordi telefonate a **Marco 06/4241426**

Cerco programmi per ingegneria civile **Andrea Di Biagio Via Urbani 10 - 64100 Teramo**

Cerco interfaccia tipo **IBM** per stampante **Star** modello **NL-10 Roberto Morassi Via Palestro, 11 51100 Pistoia**

Cerco qualsiasi tipo di programma **O C R** per **AT286** Inoltre Cerco manuale per Autodesk 3D studio manuali per software MS-DOS programmi animazione **Christian Casella - Via Casella, 20 93043 Chiesi (SI) 0578/227383**

Compro se funzionante **Amiga 500** oltre 400.000 L. compro programmi per A2000 inviare lista scrivendo a **Brand di Andrea - Corso del Popolo, 6 - 86010 Vinchiaturo (CB) Tel 0874/34194 (ore pasti)**

Cerco dizionario di francese per **Word 4**, versione italiana Scrivere a **Paolo Giatti - Via San Giovanni, 29 - 44012 Bondeno (FE) Tel 0532/893041**

Cerco per **Amiga 500** Programmi di Subsoftware CD Telefonare al **0141-793264** o scrivere a **Gandolfi Bruno Via P Calamandrei, 1 14049 Nizza Monferrato (AT)**

Cambio programmi per **PC IBM XT/AT/PS-2** e comp. su disk 5 1/4 e 3 1/2 soprattutto per macchine 286/386 senza scopo di lucro. Dispongo di una vasta libreria software con programmi di vario genere datati 1990/91. Inviatemi una vostra lista di prog (min 500) io risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà **Napolitano Pasquale Via Vittorio Pisani 8 81025 Marcianise (CE)**

Club Atari Cagliari scambio basi musicali e PRG di diverso genere basi professionali in midi file e per Notator Per ulteriori informazioni telefonare al **070/274084 e scrivere a Club Atari Via Pasubio, 5/A 09122 Cagliari**

CAMBIO

Cambio programmi per **Atari ST** Sono particolarmente interessato verso basi musicali per creator o compatibili Telefonare ore serali a **Oscar Del Vit Via Cascata - G Salorno (BZ) Tel 0471/884730**

Cambio programmi MS-DOS solo su disco 3.5 (720 o 1440. Preferibilmente Giochi o Grafica per EGA/VGA. Regalo 2 programmi di Pubblico Dominio ai primi 5 che mi contatteranno. Inviare liste a **MSX TEAM PISA c/o Bronzini Fabio - Via Capannelle 7 - 56015 Oratoio (PI)** Max serietà!

MS-DOS Scambio programmi manuali 3 1/2 5 1/4 Ega Vga Svga. Inviare la propria lista a **Giorgetti Alessandro Via Baldini 40 - 47042 Cesenatico (FO)** Grazie

Cambio linguaggi e Tools di sviluppo in particolare linguaggio Cobol (microfocus microsoft Masm Microsoft turbo «C» professional e non oltre ad altri 600 titoli di programmi vari (Giochi Data-Base Word Processing ecc.) Risposta a tutti **Marchi Fausto V Trento 115 09070 Zeddiani (OR) Tel 0783/418328 sera**

Cambio software non compro non vendo. Rispondo a tutti Rivolgersi a **Giudica Rosario Piazza Dante Alighieri 1 Vittoria (RG)**

Scambio/vendo programmi Public Domain per **HP48SX** dispongo di oltre 15 dischi fra giochi Assembler utility grafica matematica ecc. Inviate le vostre liste e/o richiedere la mia a **Clenci Enrico Via Boiardo 2 - 41037 Mirandola (MO)** Astenersi pirati e perditempo

Scambio programmi manuali Informazioni con utenti **MS-DOS** Games Vga Grafica cerco PRG D grafica animazione Rispondo a tutti **A Tartaglia Viale Giotto 214 - 71100 Foggia Tel 0881/40514**

Cambio **Amiga 2000** (1 Mb Chip Ram os 1.3 + 2° drive interno aggiunto) in ottime condizioni e sottoutilizzato con Amiga 500 (OS 1.3 possibilmente con 1 Mb chip RAM) + 650.000 lire Trattabili Sempre in ottime condizioni **Telefonare 06/6376266** (Roma)

Scambio programmi per **MS-DOS** di tutti i tipi. Utilizzo dischi da 5 1/4 (360 kb e 1.2 mb) e 3 1/2 (720 Kb e 1.44 Mb). Inviare la vostra lista risponderò con la mia **Ruberto Giuseppe - Strada Paiola 60/C - 27100 Pavia**

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS**. Dispongo di 1200 titoli ultime novità. Annuncio sempre valido. Mandate la vostra lista a: **Marchese Vincenzo - Via Terrasanta, 92 - 90141 Palermo**

Scambio programmi **MS-DOS ed Amiga**. Scambio lista. Scrivere o contattare: **Amir Soureh - Via del Giglio 24 57123 Livorno - Tel. 863360**

Cambio compro vendo programmi per **Windows**. Inoltre sono in grado di poter soddisfare qualsiasi esigenza particolare sotto questo sistema operativo. **Farina Giancarlo Via Buonconsiglio 7/S - 36075 Montecchio Magg. (VI)**

Atari ST cambio programmi di ogni tipo annuncio sempre valido. **Federico Sicini - Via Cometa 4 - 06123 Perugia Tel. 075/28028**

Cambio **PC Unibit DS 320**, video col. Nec2A, 6 mesi di vita, HD 45 MB, 2 drives 1.44 MB e 1.2 MB, con dos 4.01, Windows 3, Acad 10, Lotus 2.00 e altri programmi + manuali originali Unibit. Con calcolatore **N.T.C. Master 3300** dotato di Dos 5.00 Stazione di espansione F1, dr. esterno. Possibilmente in garanzia. Telefonare ore pasti ai numeri **0923/329416** oppure **050/578546**

Cambio programmi per **Amiga**, possiedo centinaia di Giochi, Utility, grafici ecc. Numerosi manuali in italiano. Annuncio sempre valido, richiedere lista a: **Daneggio Sandro - Piazza Cavour 7 - 10060 None (TO) Tel. 011/9864998**

Cambio programmi e giochi per IBM e compatibili. No scopo di lucro. Inviare la lista a: **Giovannini Erik - Via Paolini n. 27 - 48019 Granarolo Faentino (RA)**

Scambio programmi per **MS-DOS**. Rispondo a tutti. Telefonare ore pasti. E chiedere di: **Bonamici David - Via Tito Speri n. 12 Monsummano T. (PT) Tel. 0572/951755**

Scambio programmi **MS-DOS**. Astenersi mercenari (no lucro). Inviare liste a: **Lippi Gianluca - Via Rossini, 11 00041 Albano Laziale (Roma)**

Per **Atari ST** Cambio programmi di tutti i generi arrivi bisettimanali. Risposta garantita. **Sapioni Massimo - Via Dell'Avvenire 7 - 06142 Ponte Valleceppi (PG) Tel. 075/6920337**

Per **MS-DOS** scambio programmi e manuali solo nel campo ingegneria civile possedendone una nutrita Softeca. Si richiede massima serietà e correttezza. Inviare lista a: **Tammelizzo Tiziano - Via F. ... Campione 28 70124 Bari**

Scambio programmi per **MS-DOS**, qualsiasi genere. Dispongo di una lista molto fornita. Inviate la vostra lista a: **Giglio Italiano - Via Duomo ... 28 - 89055 Galrco Marina (RC)**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi genere e su qualsiasi disco da 3.5" e 5.25". Rispondo a tutti, inviare liste a: **Canzonieri Vincenzo - Via Forlanini n. 33 97013 Comiso (RG)**

Per **MS-DOS - Unix/V - AIX - Window 3.0** Window Finder System 6 - scambio programmi matematica - ingegneria - CAD scientifici - Testati e attendibili. Disposto anche a comprare. **Sicuro Fortunato - Via Circonvallazione n. 3 Reggio Calabria** (Non telefonare)

Scambio programmi per **MS-DOS** dispondo di ottimi titoli si richiede max serietà. Riscossa ess curate inviare liste a: **Giuliano Paolo - Via G. Matteotti n. 4 - 92025 Casteltermini (AG) Tel. 0922/916740 (ore pomeridiane)**

Cambio per **MS-DOS** programmi **Windos 3.00** ed utility programmazione. **Renato Mazzaro P.O. Box 95 I 21018 Sesto Calende (VA)**

Scambio programmi per **C64 (in particolare utility e software per GEOS)**. Massima serietà. Inviare le liste a: **Andrea Musuruane, Via Dante 54 - 13048 Santhià (VC)**

Cambio programmi per **PC IBM XT/AT/PS-2** e comp. su disk. 5 1/4 e 3 1/2 soprattutto per macchine 286/386 senza scopo di lucro. Dispongo di una vasta libreria software con programmi di vario genere datat. 1990/91. Inviatemi una vostra lista di prog. (min. 500) o risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà. **Napolitano Pasquale - Via Vittorio Pisani, 5 - 81025 Marcianise (CE)**

Scambio programmi **Amiga** con altri progr. Amiga oppure in MS-DOS (Cerco in particolare GAMES). Assicuro Massima serietà. Inviare lista a: **Cattagni Gianni - Via Strambino 23 10010 Carrone (TO) Tel. 0125/712311 (ore 18/21)**

Scambio software **MS-DOS** su qualsiasi formato, ed inoltre offro ad utenti meno esperti o neoutenti un aiuto o delle «ripetizioni» ovviamente in zona Montecchio Maggiore, Arzignano, Vicenza. Scrivere o telefonare a **Rossi Geom. Adriano - Via Gorizia, 7 - 36075 Montecchio Maggiore (VI) Tel. 0444/698420**

Scambio compro software di ogni genere per **MS-DOS/Win 3.0** solo se perfettamente attendibili. Offro ed esigo max serietà. Inviare lista dettagliata a: **Gagliardi Antonio, 5 Rue Jacques Prevert B.P. 65 - 55202 Commercy Cedex/Francia**

Cerco e scambio software in ambiente **DOS** ed in particolar modo per Windows 3. Disponibili anche ultime novità. Telefonami allo **0934/583842** oppure scrivi a: **Salvatore Amico Rosso - Viale della Regione «La Cittadella» n. 79 - 93100 Caltanissetta**

Scambio programmi di qualsiasi tipo per **MS-DOS** e per **Macintosh**. Garantisco max serietà e velocità. Inviate le vs. liste a: **Vittorio Tomasi - Via Schignano 19 - 22010 Argegno (CO) Tel. 031-821879**

Cambio programmi per **IBM e Compat**. Dispongo di una vasta lista di prog. di vario genere tra cui molti di ingegneria e grafica cad. Inviatemi una vs. lista di progr. lo risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà. **Fabio De Santis - Via Zamosch, Pal. D'Allesio 03043 Cassino (FR)**

Scambio **Linguaggi di programmazione** e relative librerie (soprattutto C e C++) oltre ed applicativi grafici sotto Windows 3 e librerie di immagini e Clip-art. Scrivere a: **Chiesa Mario - Via P. Copernico 1F - Torino 10137**

Scambio Software di ultime novità per **MS-DOS** possiedo 1200 titoli tra giochi e utility su dischi da 3½ e 5¼. Rispondo a liste con minimo 500 titoli. Non scopo di lucro. Spedire liste a: **Leardini David - Piazza del Popolo 81 37052 Casaleone (VR)** oppure telefonare allo **0442/330175** possibilmente dalle ore 18.30 alle 19.30

Scambio software per **Windows 3.0 e 3.1** solo 1991 max serietà spedire liste a: **De Santi Mattia - V. Angelo Contini, 38 - 25126 Brescia.**

MS-DOS cambio programmi e games su floppy da 5 e 1/4 e 3 e 1/2 di qualunque capacità. Inviatemi le vs. liste a: **Michele Ferlazzo - Via Perpignano 300/M - Palermo**

MS-DOS cambio-compro programmi di tutti i generi. Gradita grafica - musicali - games - VGA - S. Blaster. Disponibile ampia lista con ultime novità. Telefonare ore serali o scrivere a: **Tel. 0423/859109 - Golfo Gervasio - Via Settembre n. 42 - Caerano S.M. (TV)**

Scambio vendo programmi per **Amiga, Atari ST e PC** compatibili. Scrivere o telefonare a: **Riccardo Cerchier Via Genelle 14 - 30027 San Donà in Piave (VE) Tel. 0421/220603**

Scambio Software per **MS-DOS** qualsiasi formato e formattazione. No lucro astenersi perditempo inviare lista a: **De Sanctis Emiddio - Via S. Angelo Coop. Riv. 03043 Cassino (FR)**

Scambio programmi PD e Demo per **Atari ST**. Scambio molte immagini **IFF, GIF, PI1, NEO, SPC. Stradiotto Luca - Via Mercante, 3 - 37137 Verona**

Per sistemi **MS-DOS** cambio programmi di ogni genere. Per ricevere la mia lista scrivere a: **Rimo Maurizio - Via Enzo Poli, 4 - 57100 Livorno.**

Amiga cambio/vendo programmi per Commodore Amiga max serietà. Rispondo a tutti. Inviate le liste a: **Vincenzo Calandro - Via Salvator Rosa 91 - 63100 Benevento** (Tel. **0824/25550** dalle 14.30 Alle 15.30 escluso il martedì)

Cerco Software per **MS-DOS** in particolare applicazioni topografiche geologiche. **Giovanni Sara - Via Filangieri, 70 - 80069 Vico Equense (NA)**

Scambio programmi per **Apple 2e-IIC-IIGS**. Inviare liste e telefonare ore serali a: **Vincenzo Vidili - Corso Grosseto 62 - 10148 Torino Tel. 011/2201809**

Scambio programmi e giochi di qualsiasi tipo per **MS-DOS e Windows 3**. Graditi manuali. Cerco inoltre "The Adventure of Willy Beamish" e "Pro Tennis Tour 2". Inviatemi la lista su disco (qualsiasi) o su carta indirizzando a: **Guell Salvatore - Via Volturno 16/S - 93100 Caltanissetta - Tel. (0934) 581361**

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS** interessato particolarmente a grafica/animazione, DTP e Word processor, ultime novità, liste di circa 600 titoli. Formato 720k e 360k. Scrivere a **Dr. Greppe Gianluca - Via Scoglio Del Tonno 70, Palo 1, edificio 6, scala A - 74100 Taranto - Tel. 099/762588**

Scambio programmi **Atari** in modo particolare software musicale: Midi Song, WS-2 Songs, suoni ecc. Accetto scambi anche con MS-DOS (Windows). **Paolo Tasso Via D. Comparetti, 1/8 - Firenze 055/663237**

Cambi programmi di **Termotecnica ed impiantistica** generale telefonare ore serali **091/6319131**

Arexx/Amiga Visions. Cerco utenti e sviluppatori software. Massima serietà. Scrivete subito a: **Di Lorato Mario - Via A. Saracino 14 - 00121 Ostia Lido (Roma)** Telefono al **06/5627505**

Cerco per scambio reciproco programmi **MS-DOS** attinenti tubazioni civili o navali o pipeline. Telefonare ore pasti o comunicare a: **Sala Alberto - Via Gozzano I trav. 19036 S. Terenzo (SP) 0187/971364**

Ah!!! Possiedi un **PC-IBM Comp.?** Allora questo annuncio è per te!!! «Il tempio» Software House cambia programmi di ogni genere, soprattutto sotto windows o Word Processor. Non perdere altro tempo, manda le tue liste a: **«Il tempio» S.H. c/o Paternò Giuseppe - Via Copernico 63 - 20094 Corsico (MI)**. Oppure telefona allo **02/4407207 (ore serali) chiedendo di Giuseppe**

Scambio interfaccia **MIDI Voyetra V4001+FSK** con interfaccia midi seriale MPU compatibile, eventuale acquisto di quest'ultima se la prima non interessa. Gradirei informazioni su eventuali prototipi e novità. **Clarizia Maurizio - Via Don Nicoletti 21 - 87023 Diamante (CS)**

MS-DOS Cambio programmi e manuali. Dispongo vasta libreria (Graditi applicativi x Windows 3.0). Annuncio sempre valido. Inviare lista a: **Manca Pasquale - Viale Repubblica 129 - 08100 Nuoro.**

Per Apple IIgs, IIe, IIc e IBM compatibili scambio programmi di ingegneria, Termotecnica, linguaggi, grafica, medicali, Word Processor, Database ecc. Inviare le richieste/offerte a: **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli 21 46030 Ceresa (MN) Tel. 0376/448131**

Programmi **MS-DOS** per **PC compatibili 8086** e superiori, a partire dalla CGA, e per HP28's, ingegneria, numerosi giochi, scambio o vendo. Rispondo a tutti. Per inviare e/o richiedere le liste: **Dimagli Fiorenzo - Via P. Maggi 46 - 74024 Manduria (TA)**

Cerco e scambio per **Atari STE e MS-DOS** PRG di DTP grafica HR e col. ed utility. Varie. Scrivere o telefonare a: **Livio Lenini - Via Castelnuovo 5/A Cantagrillo (PT) Tel. 0573/526094**

Per **Amiga** Image. Volumetto di istruzioni in italiano impaginato con page-stream 2+disegni, stampato su laser vendo gradirei scambio con altri manuali. **Di Grazia Gerardo - Via Napoli 1 - 80056 Ercolano (NA) Tel. 081/7394015**

Per **Macintosh, Apple II GS** scambio programmi di tutti i tipi scrivere o telefonare a **Di Bartolomeo Giuseppe - Via Fonteiducci 80 - 62100 Macerata Tel. 0733/236801**

Cambio programmi di tutti i generi per ambienti **MS-DOS e Windows 3**. Vastissima softeca con novità in tutti campi software. Telefonare a: **Mancinelli Fabio - Via Monte Pagano 58 - 65100 Pescara Tel. 085/413418**

Amiga scambio utility programmi e games selezionati vendo espansione di memoria. **Scalra Nello - Cso Siracusa 77 - 10137 Torino**

Per **Atari ST** cambio qualsiasi programma escluso giochi. Annuncio sempre valido. Invia la tua lista a: **Serri Marco Viale Repubblica 60 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)**

micro meeting

Scambio programmi per **PC-IBM** e compatibili. Maggiormente interessato a titoli per Windows 3.0 ingegneria cad grafica matematica musicali. Inviate liste a **Guido Baralis c.p. 20 - 55044 Ripa (LU) Tel. 0584/760693**

Scambio software **MS-DOS** di ogni genere e per ogni scheda grafica, no lucro, si neo liste. Inviatemi la Vs. lista risponderò con la mia. **Giorgetti Alessandra - Via Baldini 40 - 47042 Cesenatico (FO)**

MS-DOS scambio programmi di ogni genere, anche giochi. Dispongo di numerosi titoli. Garantisco max serietà e velocità. Inviate le vostre liste a: **Salvatore Curatolo Via Don Orione 35 - 90142 Palermo**

Programmi **MS-DOS** ogni genere scambio. Annuncio sempre valido. Oltre 3000 titoli a disposizione. Inviate Vs/liste a: **Felini E. - Via Piantoni 4 - 25033 Calogne (BS)**

MS-DOS scambio programmi no scopo di lucro qualsiasi genere su dischetti di qualsiasi formato. **Laura Bantera - Via P. Togliatti 12 - 60035 Jesi (AN)**

Scambio programmi **MS-DOS di tutti i generi Cappellin Alessandro, Via Roma 160 - 17020 Laigueglia Tel. 0182/690125 - 0182/699125**

MS-DOS Scambio Soft di ogni genere vasta biblioteca software disponibile max serietà, annuncio sempre valido. **Tel. 030/715238 Ezio ore serali**

Scambio - Compro software **MS-DOS** windows 3.0. Solo a scopo hobbystico. Inviare liste prezzi e condizioni di pagamento. Massima serietà e rapidità. **Meretto Andrea Via Nello Frognen, 4/a - 45014 Contarina (RO) Tel. 0426/632341**

Cambio **programmi e giochi** di ogni genere. Per ricevere la lista invia 3 francobolli da L. 750 ed indica il formato dei tuoi drives. Scrivere: **Gueli Salvatore - Via Volturno 16/B - 93100 Caltanissetta Tel. 0934/581381 ore pasti**

Lo **Starbit Club** scambia software per **Amiga ed MS-DOS**. Amiga 1500×1DD. MS-DOS 3500×1DD 4500×1HD. Disponibili moltissimi titoli con arrivi frequentissimi e garantite le massima serietà. Siamo sicuri che non ve ne pentirete. **Starbit 0825/872584** (Jordan) **872155 (Geuss)**. By Starbit

Scambio programmi per **MS-DOS** interessato particolarmente Windows 3, grafica, CAD, max serietà, no lucro. Inviare liste a: **Florin Dino - Via B.S. 62 Sud 10 46048 Roverbella (MN)**

Per **MS-DOS** Scambio programmi di ogni genere. Inviare lista, rispondo a tutti. Scrivere a: **Gianpaolo Berno - Via M. Grappa, 44 - 31039 Riese Pio X (TV)**

Scambio software di ogni tipo (preferibilmente giochi) per **MS-DOS**. Inviate liste o telefonate (non ore pasti) a: **D'Anastasio Simone via Montagnano B - 00040 Cecchina (Roma) Tel. 06/9341372**

Scambio software **MS-DOS** di qualsiasi genere su tutti i formati di disks. Inviate la vostra lista, vi risponderò con la mia. Scambio assicurato. No scopo lucro. Astenersi perditempo. **Pelrainteri Stefano - Via Gioglio, 17 92016 Ribera (AG)**

Scambio programmi **MS-DOS** di ogni genere, astenersi scopo lucro, max serietà, inviare lista a: **Pieroni Roberto Via Copernico, 11 - 50052 Certaldo (FI)**

Scambio programmi **MS-DOS** di qualsiasi tipo. Inviate le vostre liste, rispondo a tutti con la mia. **Crosa Lenz Gabriele - Strada Jogar, 22 - 28027 Ornavasso (NO) Tel. 0323/837220** dopo le 20.30

Per **IBM** compatibili cerco e cambio programmi **MS-DOS** e Windows 3. Inviare propria lista, risposta assicurata per tutti. Astenersi mercenari. Vasta softeca. **Danieli Domenico - Via L.V. Bertarelli 47/29 - 00159 Roma**

Scambio programmi e giochi per **MS-DOS** su formati da 1.44 MB & 1.2 MB. Non compro né vendo. Richiesta max serietà. Dispongo e cerco soprattutto ultime novità. **Benino Dario - Via Saletta 21 - 10019 Strambino (TO)**

Cambio programmi per **MS-DOS** dispongo di una vasta lista di vario genere tra cui molti di ingegneria, grafica CAD e topografia. Assicuro e richiedo max serietà. **Mezzapesa Giacomo - Via S. L'Abbate 59 - 70044 - Polignano a Mare (BA)**

Per **MS-DOS** Scambio programmi di tutti i tipi. Inviatemi la vostra lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. **Daniele Penna - Viale Europa P.D.F. 4A/Sc 3 71100 Foggia**

MS-DOS Scambio ogni genere di programma anche giochi su dischi di qualsiasi formato. Risponderò a tutti. Inviare lista a **Ugolini Leo - Via Serravalle - Apecchio (PS) Tel. 0722/90157 ore 19**

MS-DOS Cambio-Cerco programmi su dischi da 3.5". Discreta softeca. Inviare lista, rispondo a tutti, max celerità. Scrivere a: **Conserva Mario, contrada S. Giovanni, 8 - 70029 Sannicandro (BA)**

Scambio Software per ambiente **MS-DOS ed Amiga** senza scopo di lucro. Inviate le vostre liste a: **Alunni Stefano - Via Firenze, 19 - 60033 - Chiaravalle (AN)** Fax automatico **071/9160677**

MS-DOS Scambio programmi e giochi di ogni genere su tutti i tipi di dischi, soprattutto giochi di simulazione, strategia, fantasy, meglio se VGA. Inviare liste a: **Bianco Raffaele - Via Galvani 1 - 31046 Oderzo (TV) Tel./Fax 0422/718298**

micro meeting

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 369

Amighi! Problemi di virus? Niente paura: «Safe Hex International» distribuisce antivirus Shareware aggiornati ogni mese, con manuali anche in italiano. Chiedete a: **Massimo Gais - Via Vittorio Veneto 21 - 80029 S. Antimo (NA)**

Utente **clipper** versione **Summer 87 e 5.01** cerca altri utenti per scambio informazioni. Particolare interesse per librerie per 5.0. **Fabio Rossi, Via Alemanni 80 - 41010 Freto (MO)**

Archimedes utenti cercasi, offro vasta discoteca Pubblico Dominio, cerco serietà e voglie di formare Club Privé a solo scopo di scambio esperienze di programmazione. Per informazioni scrivere a **Carapera Roberto - Casella postale 10 - 18010 Badalucco (IM) Tel. 0184/40515**

User beneventano cerca contatti in tutta Italia per scambio programmi per Commodore **Amiga** rispondo a tutti max serietà. **Vincenzo Calandro - Via Salvator Rosa 91 82100 Benevento Tel. 0824/25590 dalle 14.30 alle 19.30)**

micro meeting

Sull uso dei **PC** compatibili nell insegnamento delle Lingue Straniere (Ingl & Spag) cerco inf e bibliografie circa test programmi etc Rispondo con liste programmi da me cedibili gratuitamente **Luca Visintin - Via Locatelli, 21 - 72011 Brindisi-Casale (BR) Tel 0831/418706**

Amiga Public Domain Library Esclusivamente distribuzione in collegamento con Gruppi europei e nord americani Disponibili oltre 50 serie complete **Emanuele dell Abate - Via Manzoni 18/c Trezzano s/N - 20090 Milano**

BBS-The Mistery Of The Night aspetta i tuoi collegamenti 24 ore al giorno 300 1200-2400 BPS 8-n-1 MNP5 Da oggi modo migliore per non dormire! **Tel 010/512062 Genova**

Cerco utenti **IBM PC e Apple II** per scambio idee esperienze programmi con particolare interesse per linguaggi C C++ Assembler DBase scrivere o telefonare (ore 20-22) **045/7704293 Chiozzi Dr Andrea Via della Polera 3a - 37020 Pedemonte (VR)**

Cerco utenti **MSX 2/2+/Turbo R** per scambi di programmi idee ed informazioni Max serietà rispondo a tutti Scrivete o telefonate **Gianni Tropiano Via Urbinati, 15 - 99010 Palazzolo A (SR) Tel 0931/882909**

Vero appassionato **Windows** cerca amici per scambio programmi idee esperienze opp scrivetemi **Baldassarri Corrado - Via Sant Isaia 21 - 40123 Bologna**

Sta nascendo **«Sunrise BBS»** la prima **BBS MSX** in Italia, l unica in grado di offrirti 15 Mb di programmi on-line consigli trucchi e tutto ciò che vuoi sapere (news hardware software) sullo Standard **MSX** se hai un modem 300/300 1200/75 contattaci dal 20 febbraio in poi dalle ore 23 00 alle ore 08 00 della mattina **Sunrise BBS Italia Tel 06/7214918 300/300 1200/75**

PC *User* Group Italia Associazione e supporto utenti IBM e compatibili risolve i tuoi problemi software e hardware gratuitamente Richiedi Bollettino Attività del Gruppo e **PCUGI P O Box 113 - 20020 Arese (MI)**

The Great *Dream BBS* dedicato a **MS DOS MAC** orario 06 00-22 00 **Tel 02/27202204 (1200 2400 *n1) utility, giochi Gif & DL, mac, ed altro ancora**

Nuovo club **Pleasure Island** cerca in tutte Italia nuovi soci appassionati del mondo **MS DOS** chi fosse interessato telefoni al numero **02/2532302** ore serali chieda di **Ilario**

Amiga se non sei contento di quello che ti offre il tuo Club ora esiste un alternativa Chi cambia resta con noi Biblioteca software illimitata manualistica incredibile novità in tempo reale per informazioni o liste **Tel 0362/901857 Luca ore 20 00-21 00**

Shima Group dal 1988 regala certezze a tutti i suoi soci che possiedono Amiga Entra in Shima e scoprirai nuovi orizzonti come FC il grande giornale 2 fitati dischi a 500 lire Provare non costa nulla **Shima P G Marconi 1 - 24015 S Giovanni B (BG) 0345/41786**

Vorrei conoscere le modalità per entrare a far parte di un gruppo estero per eventuale scambio programmi ed apertura di una B B S di Public Domain per **Amiga e PC** Scrivere a **Vincenzo Calendro - Via Salvator Rosa 91 - 82100 Benevento** Max serietà Risponde a tutti

Cerco possessori di documentazione tecnica e programmi per **Sound Master** Rivolgersi a **Maurizio Scarpa Via V Laspro, 10 - 84100 Salerno Tel 089/235747 (sera)**

The Blues Brothers Club Amiga L unico Club in Italia «novendita» ma con la possibilità di scambiare direttamente i programmi con centinaia di soci completamente gratis Scrivere o Telefonare a **Francesco Battiato Via Cesare 20 Mal Bose - 85123 Catania Tel 095/430682**

Utente **Clipper** scambia librerie (sia per vers Summer 87 che 5 01) esperienze di lavoro listati programmi utility e trucchi Scrivere allegando lista a **P Camisassa - Via C Alberto 51 — 10123 Torino**

Clipper experience in design and implementation Only!! **Pedro Guerra Figueroa Via F.lli Cervi 4 - 43020 Baellicagelano (PR) Tel 0521/686188** dopo le ore 20 00

Bybilon a Force one of the Best in Italy Iscriviti!!! Puoi trovare per il tuo Amiga consulenze Software & hardware e pezzi folli!!! No lucro ma solo amicizia Cerchiamo ovunque contatti con altri gruppi Prossima uscita di una rivista su disco Per informazioni scrivere inoltre **Bybilon a Force P O box 74 40011 Anzola (BO) Tel 051/734727 Non restare solo!!!**

MAC-CLUB e a disposizione di ogni utente macintosh per scambio programmi esperienze documentazione Aiutiamo anche neoutenti Scrivere indicando telefono a **MAC CLUB - C P 287 - 80100 Napoli**

Raiders PC Club cerca contatti con altri club in tutta Italia inviare liste a **Rogondino Nicky - Via Alcide De Gasperi 12 70010 Valenzano (BA) Tel 080/8772935 (Nicky) 5031895 (Beppe)**

Help!! Sono **neopossessore** di un **389** con 4 Mbytes ram S-VGA S Blaster CD ROM e voglio riempire 300 Mb di H D Inviatemi le vostre liste Mi interessa **tutto!!** purché di qualità! Scrivere a **Pecorella Rosario - Via Messina n 4 95030 Tremestieri Etneo (CT)**

Volete le vostra foto in formato digitale a colori **(Amiga/PC MS-DOS)** di qualità professionale per poi elaborarla con i vostri programmi di grafica? Allora inviate alcune foto o eventualmente una videocassetta in formato VHS da dove volete prelevare delle immagini a **Allevi Ivan - Via Daniele Manin 24 - 20020 Magnago (MI) Tel 0331/658641** Costo per foto L 2 500 minimo quattro foto)

Cerco contatti con possessori **Amiga** per scambio programmi manuali esperienze ecc eventuale formazione di Club **Stefano Battaglia - Via S Donato 43 Bis - 10100 Torino - 011/486497**

Club non a scopo di lucro per utenti **MS-DOS** aiuti per neoutenti abbonamento gratuito possibilità di scambi acquisti vendite tessera di appartenenza personalizzata tutto questo e altro ancora ve lo offre il PC-SUS club Per informazioni scrivere a **Michele De Simone Via L Longo, 19 88070 Verzino (CZ)**

Sentite il vecchio bisogno di comunicare? non alludo al modem per fini e alle scambio commerciale Fatevi sentire solfici e gnnios collaboratori Commodore **Amiga!!!** Aiutiamoci tutti sollevandoci da questo pianeta per un vero salto di gioia **Nalle Maurizio Via Morani 5 - 35100 Padova - Fax 049/651476 - Tel 049/603566**

Kram Midi Club Migliaia di basi musicali professionali per Atari ST Gem DOM T3 richiedi Demo Disk! **Tel 080/8751648.**

Cerco/Scambio **Software 3d** per rendering e solid modelling inoltre librerie e routines in ambiente C++ Autolisp Sap e Unix Massima serietà Annuncio sempre valido Arch **Miniussi Roberto via del Pozzo, 18 34074 Monfalcone (Tel 0481/42674** dopo le 20 00)

Atari ST BBS Lata 380 Mega Online 24 H 24 2400-38400 Baud **06/70493739**

GVPBBS Area Files direttamente dagli USA tutte la novità e le prove tecniche dei mitici GVProducts» 24/24 H Collegati con **081/765553**

Per **Atari ST** cerco contatti scambio liste pareri e novità e soprattutto posseggo più di 1000 basi musicali Scrivere a **Giovannelli Fabrizio Via Corelli 9 61032 Fano (PS)** o telefonare allo **0721/804904** Ciao

Blue's BBS Viterbo 0761/224400 300/1200/2400/ 8N1 gratuita Orario feriale 19 00-08 00 festivo 24H

MC

micro trade

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte vendita e realizzazione di materiali hardware e software offerte varie di collaborazione e consulenze eccetera ***Allegare L 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag 369. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati***

Ho realizzato, per MS DOS e comp in modo testo, un programma residente per la consultazione rapida dei codici di avviamento postale (**C A P.**) con un archivio di 8 072 comuni italiani Per disco dimostrativo inviare L 5 000 per programma completo L 20 000 a **Italo Amoroso - Viale Rimembranza, 17 - 66034 Lanciano Tel 0872/714093**

990000 buoni motivi per acquistare i gioielli della **UsRobotics MODEM Courier HighSpeed** vale a dire 14400 baud 38400 baud Dual Standard, ASL, ecc , tutti disponibili a partire da L 990 000 e tutti corredati di adattatore per le linee italiane e seriale RS 232!!! Contattaci subito ma affrettati questa offerta promozionale è valida solo per pochi mesi! Chi siamo? Ma l'ICS! **P O Box 30 - 73010 San Pietro in Lama (LE) Pbx 0831/942352 3 linee in ricerca automatica! ICS: chi altri?**

A casa costruttrice di PC migliore offerente Formula matematica per calcolo serie numerica, con tutte le cifre **esatte** desiderate Es $\sum^{\infty} 1/n^3 = 1,2020569031$ $\sum^{\infty} 1/(n^2+1) = 1\ 076674$ $\sum^{\infty} (-1)^n/\log(n+1) = 0\ 92429989$ $\sum^{\infty} (-1)^{n-1}/\sqrt[3]{n!} = 0\ 5717528$ ecc (Qualsiasi serie Q(N)/R(n) ad esp ti interi) **D'Ari Sergio - Via A Burlando, 23-B/7 - 16137 Genova.**

10, 100, 1000 programmi protetti senza spendere neanche un minuto del tuo tempo, con i nuovi protettori della serie Apache
Protezioni su dischi chiave e su hard disk
E tutto a prezzi veramente interessanti
Pucci Giuseppe - Via Orvietana, 17 01027 Montefiascone (VT) - Tel. 0761/820073

MC

microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera Allegare L 50 000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo) Non si accettano prenotazioni per piu numeri, nè per piu di un annuncio sullo stesso numero

Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati

RICHIESTA ARRETRATI

115

Cognome e Nome

Indirizzo

C A P Città Prov

(firma)

Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 9.000* ciascuna.

* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14.000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

Totale copie **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 00157 Roma

N B non si effettuano spedizioni contrassegno

CAMPAGNA ABBONAMENTI

115

Cognome e Nome

Indirizzo

C.A P Città Prov

(firma)

☐ Nuovo abbonamento a 11 numeri (1 anno)
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 64 000 (Italia)**

☐ L 165 000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea)

☐ L 230 000 (USA Asia Africa Via Aerea)

☐ L 285 000 (Oceania - Via Aerea)

Scelgo la seguente forma di pagamento

☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l

☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perner, 9 00157 Roma

☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perner n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri) **MC 115**

Attenzione - *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori Per gli annunci relativi a Microtrade MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale*

Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardenti gli annunci inviati

Scrivere a macchina Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati

Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n 9 - 00157 Roma

---

RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro
di questo tagliando
e spediscilo
oggi stesso

Spedire in busta chiusa a
TECHNIMEDIA
MCmicrocomputer
Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n 9
00157 ROMA

Titan Computer. Tecnologia da vendere.
Titan

Il mondo di Windows gira meglio con Borland C++ 3.0.

Da oggi, la programmazione professionale gira di più: Borland presenta le nuove versioni di C++. Finalmente, potete sfruttare i vantaggi della programmazione object oriented non solamente generando applicazioni per Windows, ma lavorando direttamente all'interno dell'ambiente Windows.

Con Borland C++ fate quadrare il cerchio di tutte le applicazioni più sofisticate e difficili sia in C che in C++, sia per DOS che per Windows. Siete equipaggiati per una programmazione a 360 gradi, assolutamente insuperabile grazie alla ottimizzazione globale, al superspecializzato ambiente di sviluppo Windows, ad una libreria che converte istantaneamente in Windows le applicazioni DOS. Senza contare, naturalmente, la struttura applicativa ad oggetti.

Se poi sceglierete il pack Borland C++ & Application Frameworks 3.0, trovate due dotazioni in più: le librerie ObjectWindows e Turbo Vision. È un taglio netto ai tempi di lavoro, che Borland C++ realizza dandovi delle interfacce utenti già pronte per passare nelle vostre applicazioni.

Ereditate automaticamente le finestre, le scroll bar, il supporto del mouse e altro ancora. E ovviamente, la programmazione ad oggetti vi consente di creare un codice con un altissimo grado di riutilizzabilità e di estensibilità, con una manutenzione facilissima, perché le applicazioni sono costruite sulla base di un codice perfettamente collaudato.

Per chi programma professionalmente, sarà molto difficile fare a meno di Borland C++. Per chi invece vuole entrare ora nella programmazione object oriented in Windows, Borland ha preparato il nuovo Turbo C++ per Windows, il sistema di sviluppo più semplice e veloce per creare applicazioni C o C++ in Windows. Anche qui, interfacce utente già pronte grazie a ObjectWindows, nonché tool visivi che rendono la programmazione fluida anche per chi si affaccia a Windows per la prima volta.

Insomma: ovunque voi siate nel mondo C++, Borland può farvi girare molto più velocemente. Chiedete come e perché a: Borland, Centro Direzionale Milano Oltre - Palazzo Leonardo, Via Cassanese 224, 20090 Segrate (Milano), telefono 02/269151

Ditemi di più su Borland C++ e Turbo C++.

Nome ____________________

Cognome ____________________

Azienda ____________________

Indirizzo ____________________

Cap e città ____________________

Telefono ____________________

Utente di ☐ DOS ☐ Windows

B O R L A N D